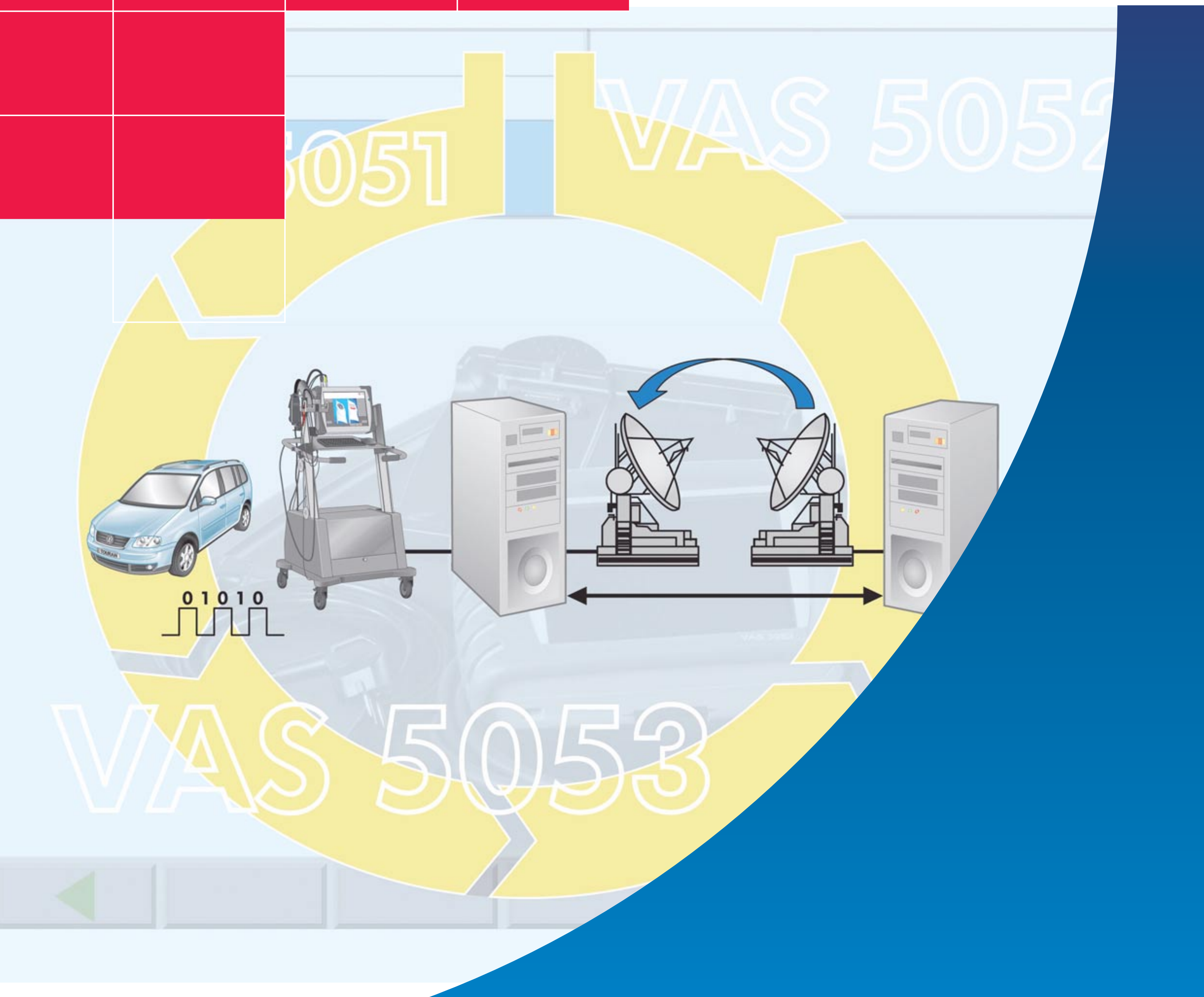
Service Training

Programme autodidactique 295

Diagnostic à l'aide du VAS 5051, VAS 5052 ainsi que du VAS 5053

Procédure et fonctionnement

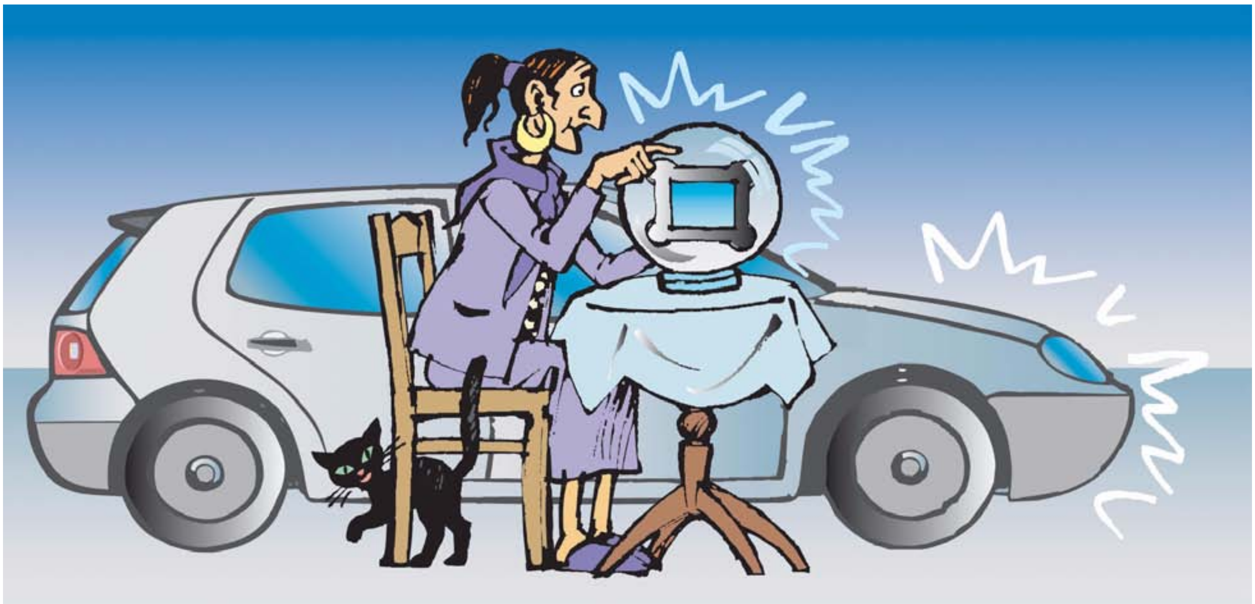


Les véhicules font constamment l'objet de nouveaux développements techniques.
Les méthodes classiques ne suffisent plus pour réaliser un diagnostic sur les véhicules actuels, des systèmes de diagnostic toujours plus complexes sont désormais nécessaires.

Sur les véhicules des marques Volkswagen et Audi, les premières procédures de diagnostic ont été effectuées à l'aide du contrôleur V.A.G 1550, puis ont été perfectionnées avec la mise en service des contrôleurs V.A.G 1551 et V.A.G 1552.

Les véhicules actuels disposent cependant d'un équipement électronique qui nécessite des fonctions de diagnostic plus étendues.

Le présent programme autodidactique a pour but de vous aider à utiliser de manière ciblée le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051, le système de diagnostic embarqué et d'information Service VAS 5052 ainsi que le système de diagnostic embarqué VAS 5053 pour le processus fondamental de Service et pour la procédure de diagnostic.



S295_001

Le présent programme autodidactique présente les dernières nouveautés en matière de diagnostic. Pour connaître les directives actuelles relatives à l'utilisation des systèmes de diagnostic, veuillez vous reporter au manuel d'utilisation correspondant. Les pages d'écran sont représentées à titre d'exemple et peuvent différer de celles apparaissant sur l'écran des systèmes de diagnostic. Par souci de clarté, seules les pages d'écran essentielles sont représentées.

Sommaire

Introduction 4

Systèmes de diagnostic 8

Modes opératoires 20

Autodiagnostic embarqué 22

Métrologie 28

Assistant de dépannage 42

Fonctions guidées 74

Configuration 78

Gestion du temps 80

Connexion en ligne 82

Télédiagnostic 86

Station de contrôle des gaz d’échappement 90

Glossaire 92

Testez vos connaissances 98

Les différentes étapes du processus fondamental du Service dans un garage fonctionnant en réseau

L'interaction des processus fondamentaux du Service et de tous les composants intégrés au réseau garantit le parfait déroulement du processus.

Préparation du rendez-vous

La deuxième phase d'extension du système d'atelier Volkswagen Audi (VAWS) dans le processus fondamental du Service permettra une meilleure gestion des rendez-vous pour garantir une préparation optimale des ordres. Lors de la prise de rendez-vous, l'ouverture de l'ordre s'effectue sans l'intervention du Réception-naire Service.

- Les rubriques de travaux du système ELSA sont listées
- Les tarifs sont repris de PASS
- Les packs sont automatiquement intégrés dans l'ordre
- La disponibilité des pièces en magasin est automatiquement contrôlée et les commandes requises sont établies
- Les avenants d'ordres reçus entre-temps sont pris en compte

Prise de rendez-vous

Lors de la prise de rendez-vous, toutes les données client, véhicule et véhicule de remplacement doivent être enregistrées. L'attribution du rendez-vous requiert une affectation manuelle et automatique des données en fonction des postes de travail, des appareils de diagnostic et de métrologie requis ainsi que de la qualification des collaborateurs.



Réception du véhicule

Le Réceptionnaire Service dans l'unité de réception et de dialogue dispose de l'ensemble des données dont il a besoin sur l'écran de son PC. Si des questions ou des problèmes inattendus devaient apparaître lors de la réception du véhicule, le Réceptionnaire Service peut transmettre directement toutes les nouvelles informations et données à l'atelier, au service pièces et au service de gestion.
En interrogeant la mémoire de défauts à l'aide du VAS 5052 et du VAS 5053, il est possible de procéder à une évaluation des frais de réparation en cas de réclamation.

Établissement de l'ordre

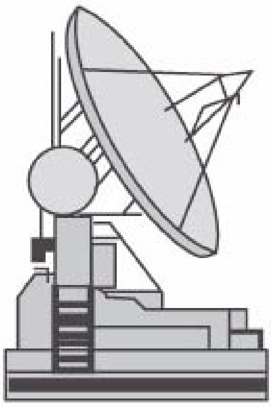
L'ordre client est établi sur un formulaire d'ordre vierge dans le système DMS, puis transmis à ELSA qui assure l'affichage et la sélection de l'ordre et transmet ce dernier au réseau asanetwork. De là, les tâches sont transmises aux terminaux d'atelier. Après traitement de l'ordre, une confirmation est adressée aux systèmes ELSA et DMS. Tout risque de perte d'informations est ainsi écarté.

Traitement ultérieur

Lors du traitement ultérieur par le centre de compétence Call Center, il est possible d'accéder à nouveau au système de gestion informatisée des rendez-vous. Toutes les questions sont clarifiées de manière ciblée avec le client et ses remarques peuvent être enregistrées sans problème.
Les données client et les données véhicule peuvent être saisies intégralement du premier jusqu'au dernier contact client.

Restitution du véhicule/Facturation

La mise en réseau présente également des avantages lors de la restitution/facturation du véhicule, car toutes les données relatives à l'ordre sont retransmises à VAUDIS. Si nécessaire, le Réceptionnaire Service peut accéder aux protocoles de diagnostic et de réparation, aux affichages et au libellé de l'ordre.
Une réponse directe et précise peut être apportée à l'ensemble des questions du client. La facture est claire et compréhensible.



Établissement des réparations et des prestations

Un travail préliminaire précis permet une exécution rapide et fiable de l'ordre. Avant exécution de l'ordre, le mécanicien est informé des outils spéciaux et des pièces de rechange requises. Le respect de l'ensemble des accords préalables ainsi que des différentes rubriques de l'ordre permet de garantir la satisfaction du client. Pour effectuer une réparation, les contrôleurs VAS sont utilisés, par ex. dans le cadre de l'« Assistant de dépannage », des travaux de maintenance ainsi que des « Fonctions guidées ».

Contrôle qualité/ Préparation de la restitution du véhicule

Cette étape fait directement suite à l'établissement des réparations et des prestations. Au sein d'un garage fonctionnant en réseau, il est possible de retracer le déroulement des réparations effectuées à l'issue des travaux. À l'avenir, le Réceptionnaire Service pourra contrôler l'état d'avancement de l'ordre sur l'écran prévu à cet effet.

S295_002

Introduction

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051, le système de diagnostic embarqué et d'information Service VAS 5052 et le système de diagnostic embarqué VAS 5053 dans le processus fondamental du Service

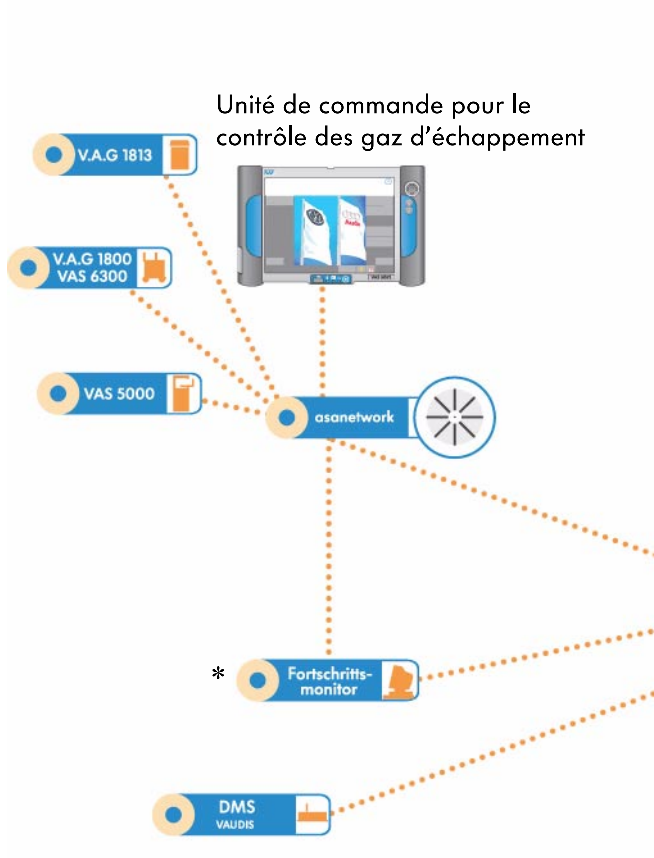
Établissement des prestations et des réparations

Une part importante des travaux de réparation comprend le diagnostic de composants défectueux.
Le diagnostic est assisté par le système ELSA ainsi que par les systèmes VAS 5051, VAS 5052 et VAS 5053.
Ces systèmes peuvent être utilisés à tous les postes de travail reliés au réseau et permettent d'accéder directement à la documentation actuelle (par ex. MST/TPL) ainsi que de bénéficier de l'aide du fabricant (par ex. SVM/ télédiagnostic).

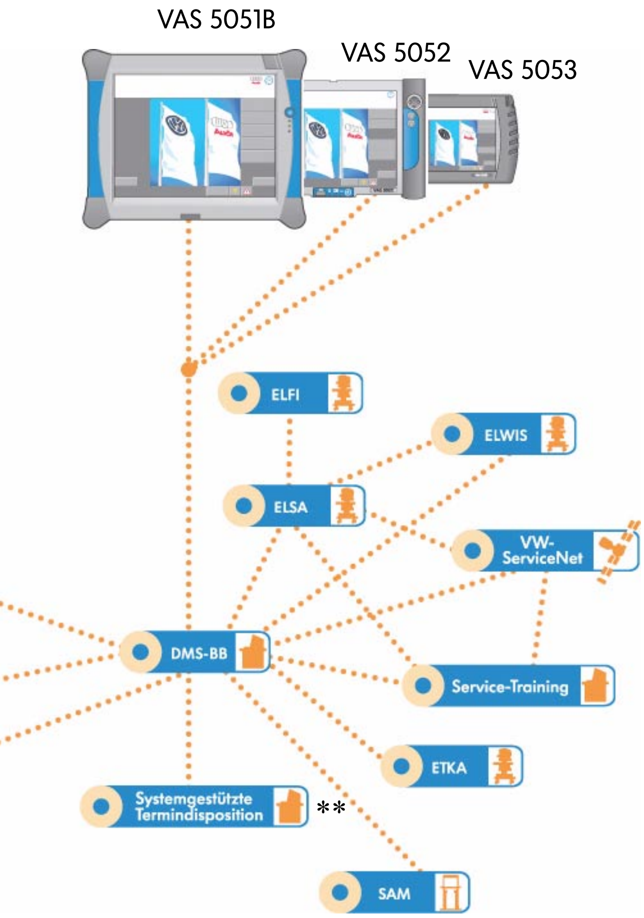
Flux de données dans l'atelier

- Lors du diagnostic, toutes les données concernant le véhicule et le client sont transmises aux appareils raccordés, par ex. VAS 5051, VAS 5052, V.A.G 1813 et peuvent être automatiquement appelées depuis chaque poste de travail.
- Pendant une réparation, il est possible de consulter un manuel traitant de problèmes techniques (TPL) ou d'appeler des informations complémentaires mises à jour quotidiennement dans VW-ServiceNet® ou Audi-ServiceNet®.
- La connexion au réseau permet d'exécuter les fonctions suivantes :
  - Mises à jour de logiciels de calculateurs
  - Secret et protection des composants (GeKo)
  - Gestion des versions de logiciels (SVM)
  - Transmission de protocoles de diagnostic
  - Télédiagnostic
  - Exécution d'actions assistée par logiciel
  - ainsi que de nombreuses autres futures fonctions

Vue d'ensemble de la mise en réseau



- Le Système électronique d'information Service (ELSA) est disponible avec des données actuelles.



S295_003

* Écran d'avancement
** Gestion informatisée des rendez-vous

Échange de données entre le secteur commercial et l'atelier

- Données relatives à la charge de travail de l'atelier (prise de rendez-vous/préparation du rendez-vous)
- Données relatives à la prise de rendez-vous/ préparation du rendez-vous et établissement de l'ordre dans l'atelier :
  données client, véhicule et délais
- Retour des données relatives aux réparations déjà effectuées de l'atelier vers l'écran d'avancement :
  le Réceptionnaire Service est informé de l'avancement des réparations et peut, si nécessaire, intervenir dans le processus en cours.
- Retour des données de l'atelier vers le système de transfert en vue du contrôle qualité et de la facturation :
  les données concernant les temps de main-d'oeuvre et les rubriques de travaux ainsi que les pièces de rechange requises sont mises à disposition.

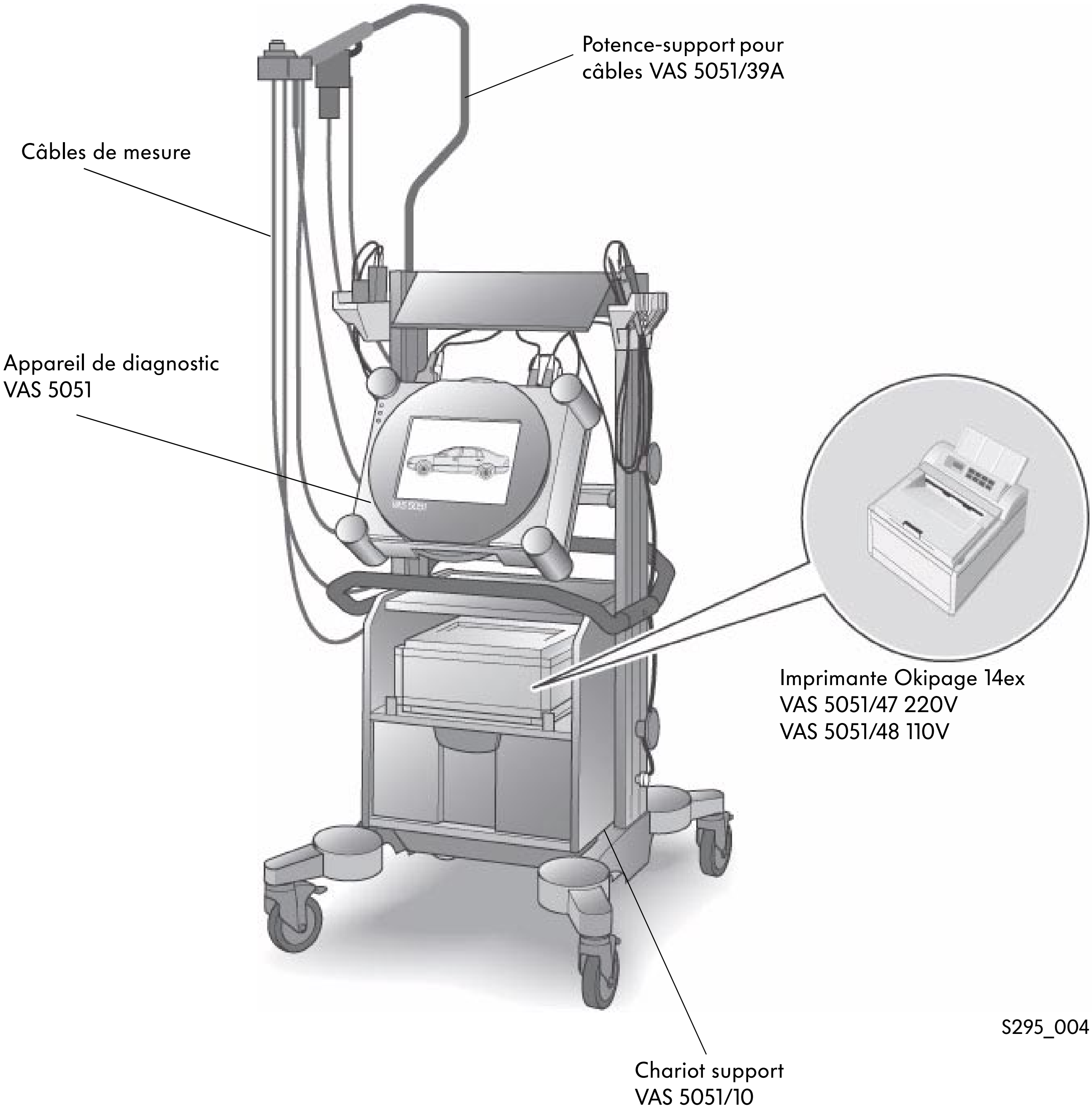
Flux de données entre l'atelier et le service pièces

- Dès la préparation du rendez-vous, le service pièces est intégré dans le processus fondamental du Service :
  dans le cadre du processus d'assistance SAV, les centres de compétence du service pièces garantissent un flux de pièces optimal dans les deux directions.

Systèmes de diagnostic

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051

Équipement



S295_004

Le lot de fourniture exact est consigné dans le catalogue des équipements d'atelier.

VAS 5051

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 est un contrôleur sur base PC qui dispose des modes opératoires suivants :

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Métrologie
- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications



S295_006

Systèmes de diagnostic

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051B

Nouvel appareil de diagnostic
Successeur du VAS 5051 avec extension des fonctions et augmentation de la vitesse de traitement

Équipement



S295_007

Le lot de fourniture exact est consigné dans le catalogue des équipements d'atelier.

VAS 5051B

Le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051B dispose des modes opératoires suivants :

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Métrologie
- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications
- Elsa Win (non compris dans le lot de fourniture)

Caractéristiques

- Compatible avec les appareils existants
- Utilisation de chariots supports et de câbles de mesure existants
- Parfaitement apte à fonctionner en réseau
- Même philosophie d'utilisation que les appareils précédents



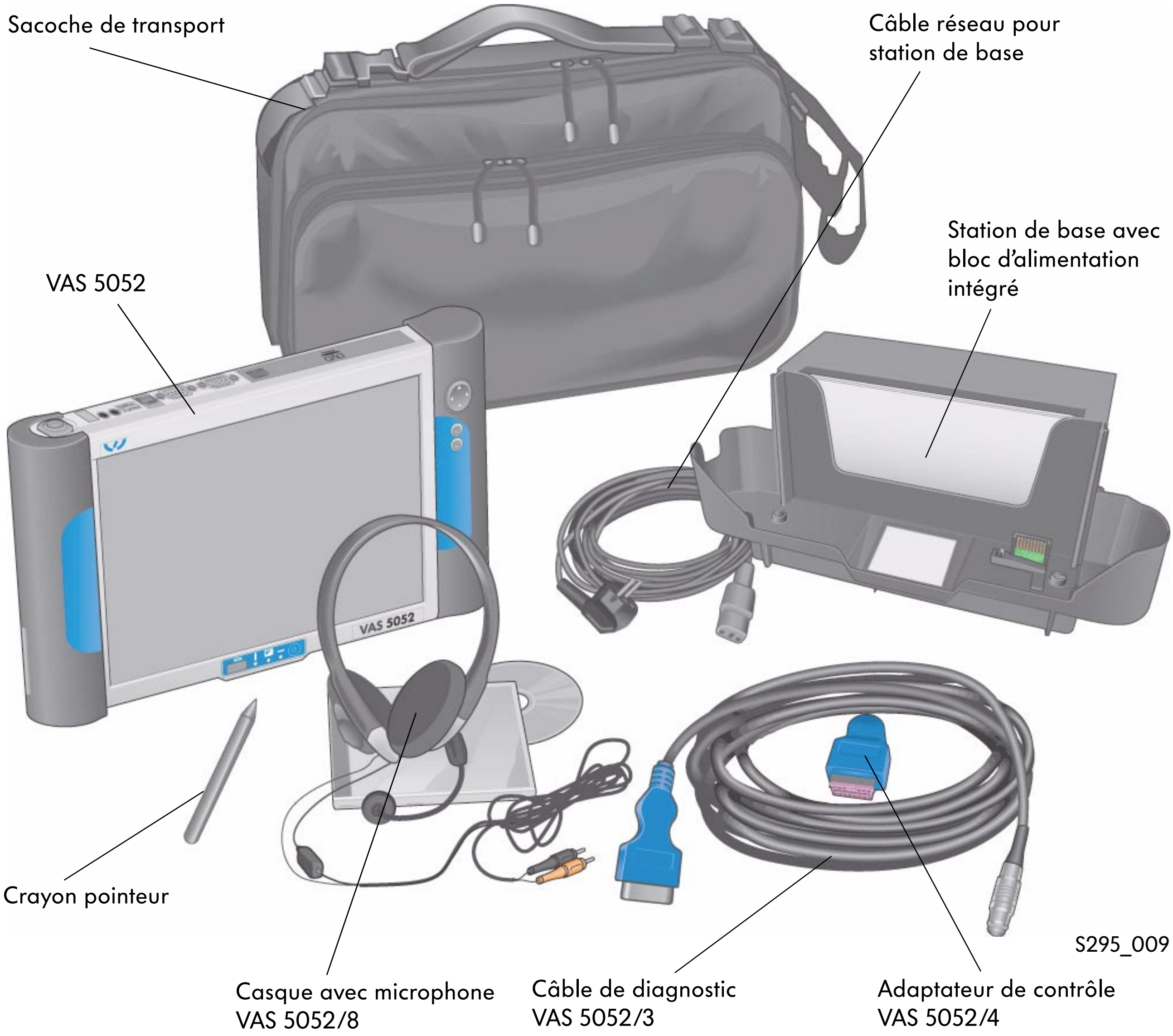
S295_008

Innovations techniques du système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051B

- Écran 15“
- Compatible « Elsa Win »
- Performance de processeur à la pointe de la technique
- Possibilités d'extension via interfaces standard, par ex. imprimante USB
- Autonomie batterie env. 3 heures
- Mesure DSO avec une fréquence de balayage de
  40 MHz pour mesure 1 canal
  20 MHz pour mesure 2 canaux

Le système de diagnostic embarqué et d’information Service VAS 5052

Équipement



Le lot de fourniture exact est consigné dans le catalogue des équipements d’atelier.

VAS 5052

Le système de diagnostic embarqué et d'information Service VAS 5052 dispose des modes opératoires suivants :

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Elsa Win
- Configuration
- Applications

Description

Avec la mise en service du CD de base V06.00.00, le VAS 5052 a fait l'objet de perfectionnements.
Si nécessaire, les données des modes opératoires « Assistant de dépannage » et « Fonctions guidées » peuvent être installées.
La saisie des informations de métrologie s'effectue par le biais d'appareils externes suivie d'une entrée manuelle. L'Assistant de dépannage peut ainsi être utilisé essentiellement pour des diagnostics mobiles et des parcours d'essai.



S295_010

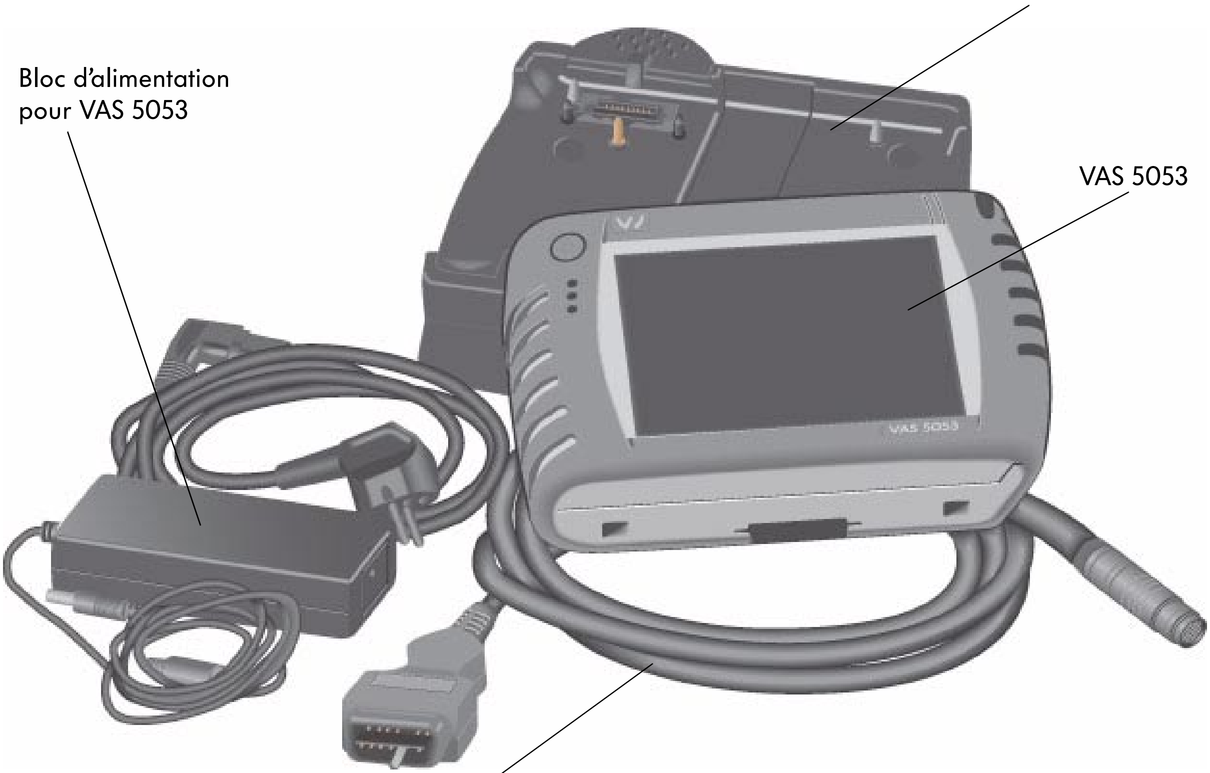
Toutes les nouvelles informations et les fonctions complètes sont uniquement disponibles en cas d'utilisation au sein du réseau d'atelier.

Systèmes de diagnostic

Le système de diagnostic embarqué VAS 5053

Nouvel appareil de diagnostic
Avec dimensions pratiques pour la réception du véhicule, l'entretien du véhicule et une utilisation mobile.

Équipement



S295_011

Le lot de fourniture exact est consigné dans le catalogue des équipements d'atelier.

VAS 5053

Le système de diagnostic embarqué VAS 5053 dispose des modes opératoires suivants :

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications



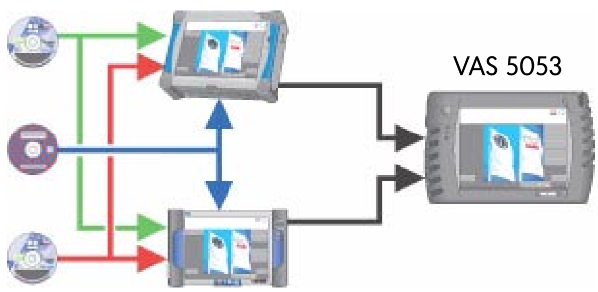
S295_012

Caractéristiques techniques du système de diagnostic embarqué VAS 5053

- Écran couleur TFT 6.5“
- Compatible « Elsa Win »
- Performances de processeur à la pointe de la technique
- Interfaces du contrôleur :
  1 x USB, 1 x LAN, PC-CARD, Compact Update
- Interfaces de la station de base :
  2 x USB
  1 x LAN
  Raccord bloc d’alimentation
- Batterie avec autonomie d’env. 3 heures

Installation de logiciels

L’installation ou la mise à jour de logiciels s’effectue via le VAS 5051B, VAS 5052 ou un PC standard avec le câble USB compris dans le lot de fourniture.



S295_137

Systèmes de diagnostic

Les accessoires destinés à la communication avec les systèmes véhicule

Afin de permettre la communication avec les systèmes montés à bord du véhicule (calculateurs), différents câbles de diagnostic sont nécessaires.

Câbles de diagnostic VAS 5051/5A et 6A

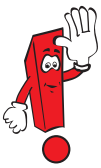
Les câbles de diagnostic VAS 5051/5A et 6A du VAS 5051 permettent d'effectuer un diagnostic via CAN (Controller Area Network) selon la norme US J1850.

Ils remplacent les câbles de diagnostic VAS 5051/1 (UE) et VAS 5051/5 (USA) utilisés jusqu'à présent.

Couleur prise : grise
Longueur câble : 3 m (5A) et 5 m (6A)



S295_013



Seuls les câbles de diagnostic VAS 5051/5A et 6A sont adaptés à la réalisation d'un diagnostic sur les véhicules avec CAN diagnostic.
Lors de l'utilisation du câble de diagnostic VAS 5051/5A, l'alimentation en tension du VAS 5051 est assurée par le biais de la prise de diagnostic du véhicule (batterie du véhicule) lorsqu'il n'est pas raccordé au réseau de 230V.

Câble de diagnostic VAS 5052/3

Le câble de diagnostic VAS 5052/3 destiné au VAS 5052 permet de réaliser un diagnostic via CAN (Controller Area Network) selon la norme US J1850.
Si le VAS 5052 n'est pas relié à la station de base, l'alimentation en tension est assurée par le biais de la prise de diagnostic située dans le véhicule (batterie du véhicule).

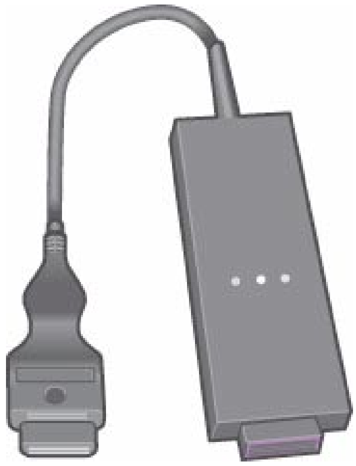
Couleur prise : bleue
Longueur : 5 m



S295_014

Dérivation de câble K VAS 6017B

La nouvelle dérivation du câble K VAS 6017B est nécessaire pour l'Audi A4 2001 >, l'Audi A4 2005 > et l'Audi A6 à partir de juillet 2001 afin de pouvoir échanger des données avec l'ensemble des calculateurs qui sont reliés à la prise de diagnostic T16 par le biais de différents câbles de données K ou CAN.
La dérivation doit être branchée en amont du câble de diagnostic correspondant.
Elle est compatible avec les versions antérieures et remplace la dérivation du câble K VAS 6017A existante.

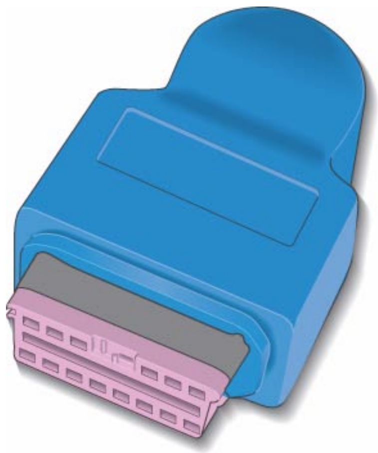


S295_015

Lors de l'interrogation (activation) du calculateur, la diode électroluminescente (DEL) jaune s'allume.
Dès que le calculateur répond, la diode électroluminescente (DEL) jaune s'éteint et la DEL verte correspondante (K1 et K2) s'allume.
(Voir également PA 254 Audi A4 '01 - Technique)

Adaptateur de contrôle VAS 5052/4

L'adaptateur de contrôle sert à vérifier le câble de diagnostic VAS 5052/3 et l'interface du contrôleur.
Lors de l'exécution de l'autocontrôle, l'adapteur de contrôle VAS 5052/4 doit être raccordé au câble de diagnostic VAS 5052/3 en vue du contrôle de ce dernier.



S295_016

L'autocontrôle est nécessaire dès lors qu'aucune communication de diagnostic n'est possible.
Il est appelé via le point de menu « Configuration » du VAS 5052 et demande au cours de l'exécution du programme le branchement de l'adaptateur de contrôle. La suite de la procédure est affichée sous forme de fenêtre à l'écran.

Systèmes de diagnostic

La structure du logiciel

Le logiciel requis pour les systèmes de diagnostic est réparti sur deux CD.

CD de base

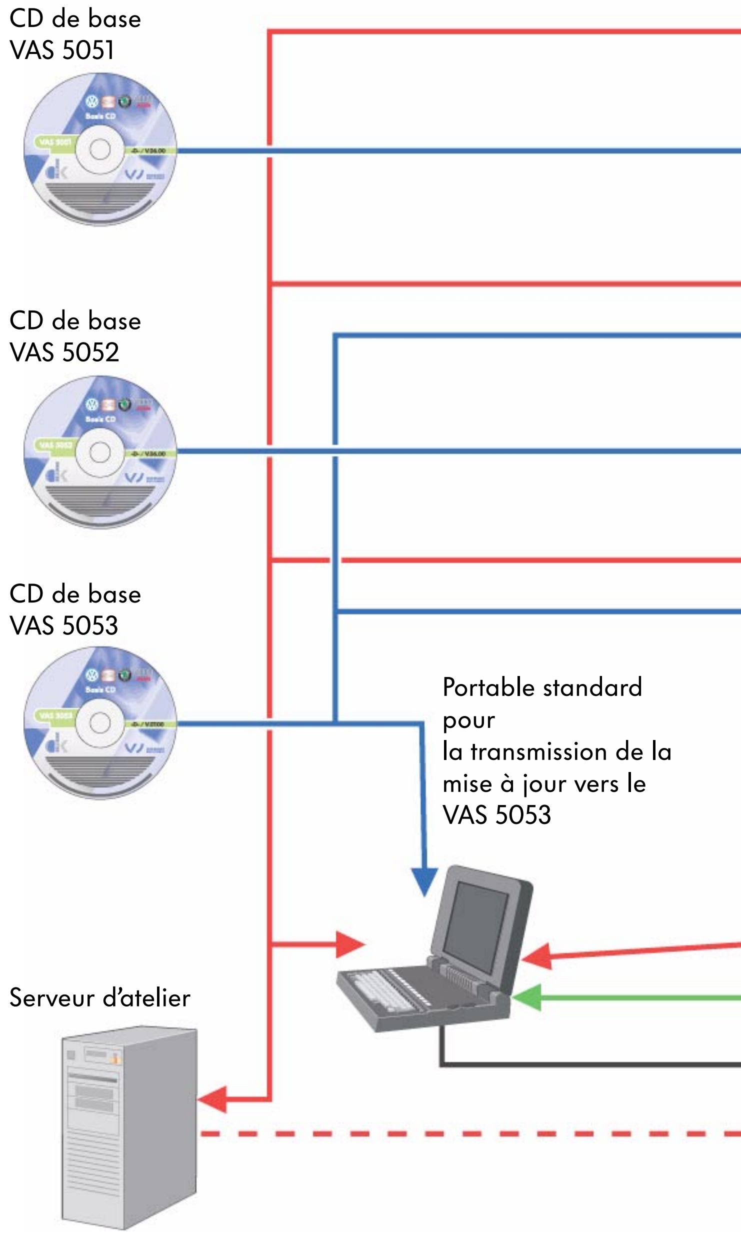
Les CD de base contiennent le système d'exploitation et le logiciel d'exécution ainsi que les logiciels prévus pour les différents modes opératoires :

- Autodiagnostic
- Diagnostic embarqué OBD
- Métrologie
- Configuration
- Applications
- Assistant de dépannage (uniquement procédure)
- Fonctions guidées (uniquement procédure)

Les CD de base constituent la plate-forme pour l'ensemble des marques.
Ils doivent être installés en premier afin de permettre le fonctionnement des CD des différentes marques.

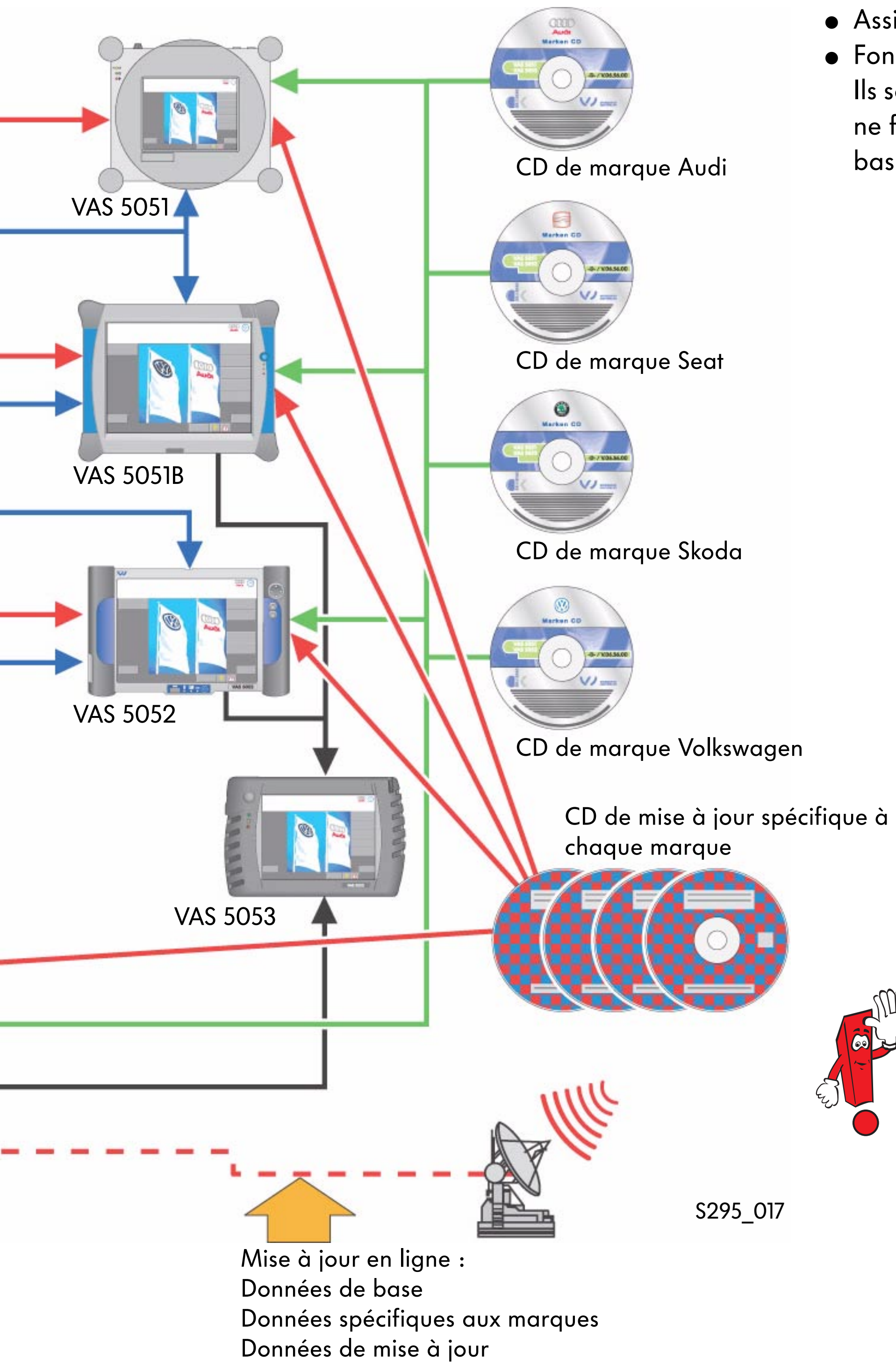
Après avoir installé un CD de base surlequel le numéro de la version de logiciel diffère avant la virgule, il est nécessaire d'installer un CD de marque compatible afin de disposer à nouveau des modes opératoires « Assistant de dépannage » et « Fonctions guidées ».

Les CD de base destinés aux systèmes de diagnostic VAS 5051, VAS 5052 et VAS 5053 sont différents et fonctionnent uniquement sur le système de diagnostic pour lequel ils sont prévus.
Une utilisation erronée peut rendre l'appareil inutilisable.



CD des marques

Les CD des marques contiennent les données pour les différents modes opératoires :



S295_017

- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
  Ils sont spécifiques à chaque marque et ne fonctionnent pas sans le CD de base.

Depuis le 01.07.2004, il est possible de procéder, à l'échelle nationale, à la mise à jour en ligne des fonctions spécifiques aux marques.
C'est pourquoi, les CD spécifiques aux marques ainsi que les CD de mise à jour sont supprimés en tant que matériel.

Modes opératoires

Vue d'ensemble

Les fonctions de diagnostic des appareils de diagnostic VAS sont subdivisés en différents modes opératoires. L'utilisation des divers modes opératoires est identique sur l'ensemble des systèmes.

Modes opératoires VAS 5051

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Métrologie
- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications

Modes opératoires VAS 5051B

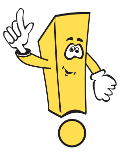
- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD
- Métrologie
- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications
- ELSA Win (non compris dans le lot de fourniture)



S295_018



S295_135



Nouvelles touches à partir du CD de base 7.00

- Aide
- Remarques

La fonction exacte est consignée dans le manuel d'utilisation.

Modes opératoires VAS 5052

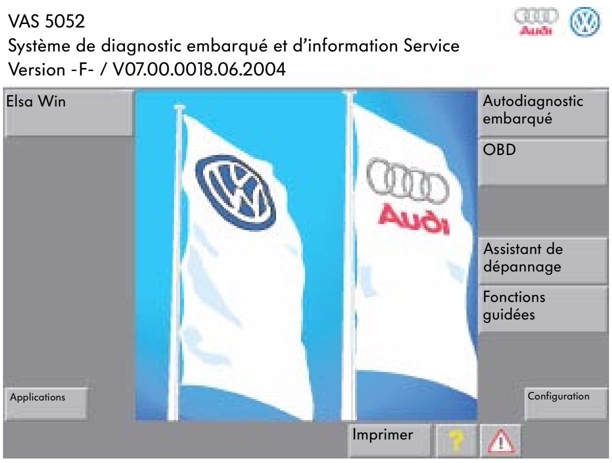
- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD

- Assistant de dépannage
- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications
- Elsa Win (non compris dans le lot de fourniture)

Modes opératoires VAS 5053

- Autodiagnostic embarqué
- Diagnostic embarqué OBD

- Fonctions guidées
- Configuration
- Applications



S295_019



S295_136

Métrologie

Si des valeurs de mesure électriques sont requises, elles doivent être entrées par le biais d'un clavier virtuel en tant que valeur de substitution.
Si une mesure DSO est nécessaire, un message s'affiche, indiquant que celle-ci n'est possible qu'avec le VAS 5051. Des courbes assignées enregistrées sont affichées.



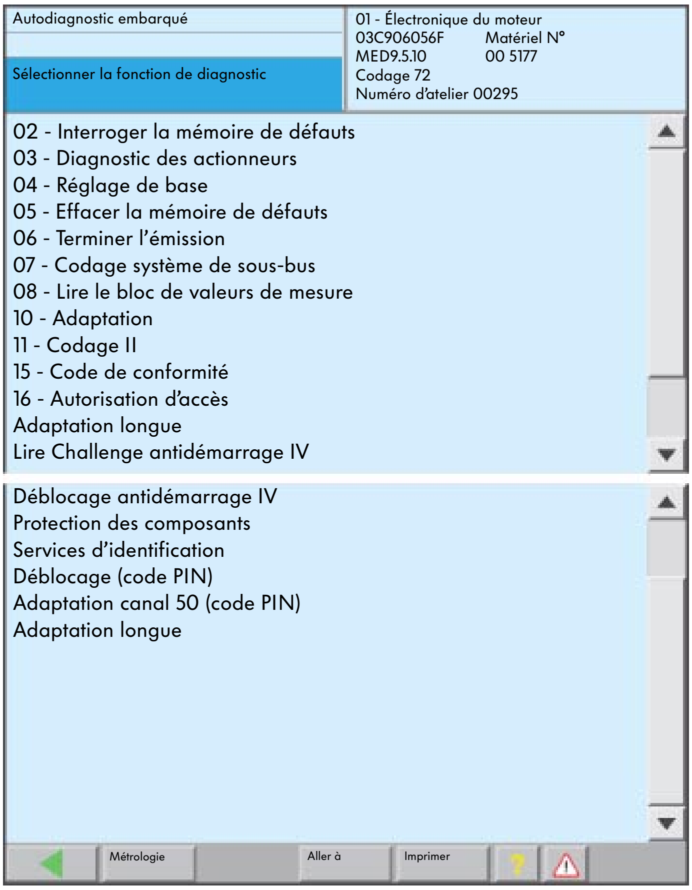
S295_138/S295_178

Autodiagnostic embarqué

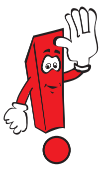
Les fonctions de diagnostic du VAS 5051, 5051B, VAS 5052 ainsi que du VAS 5053

Vue d'ensemble

Après avoir sélectionné le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué » et choisi un système véhicule, les fonctions de diagnostic disponibles pour les systèmes véhicule sont interrogées automatiquement lors de l'établissement de la communication entre le système de diagnostic VAS et le système véhicule.
Si le véhicule est doté d'une interface de diagnostic du bus de données, seules les fonctions de diagnostic effectivement disponibles pour le système véhicule respectif sont affichées dans la fenêtre. Sur les véhicules sans interface de diagnostic du bus de données, toutes les fonctions de diagnostic disponibles avec le système VAS sont affichées.



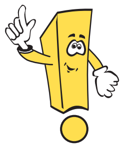
S295_020



Les informations requises pour le groupe de réparation 01 Autodiagnostic embarqué sont uniquement disponibles dans ELSA pour les véhicules jusqu'au millésime 1997.

Sur les véhicules à partir du millésime 1998, ces informations sont disponibles dans l'« Assistant de dépannage » ou les « Fonctions guidées ».

Après avoir sélectionné le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué », les nouvelles fonctions « Services groupés » et « Liste équipements gateway» ainsi que les conditions environnementales sont mises à disposition en cas d'existence d'une interface de diagnostic du bus de données.



Nouvelles fonctions :

- Services groupés
- Liste équipements gateway
- Conditions environnementales

Services groupés

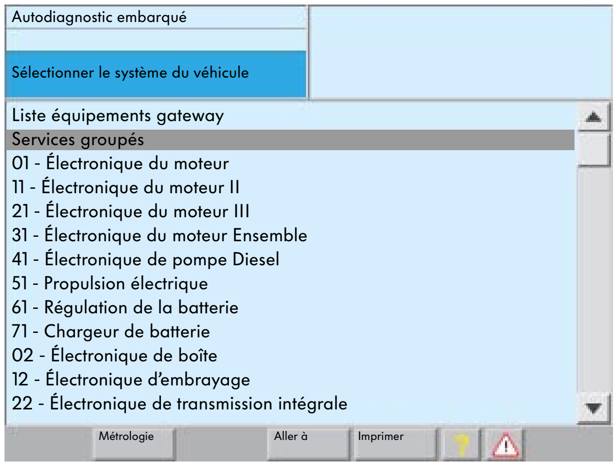
Après avoir sélectionné la fonction « Services groupés », les fonctions de diagnostic suivantes sont possibles en cas d'existence d'une interface de diagnostic du bus de données :

- Interroger la mémoire de défauts - Ensemble du système
  Cette fonction permet d'interroger la mémoire de défauts de l'ensemble des systèmes montés à bord du véhicule.

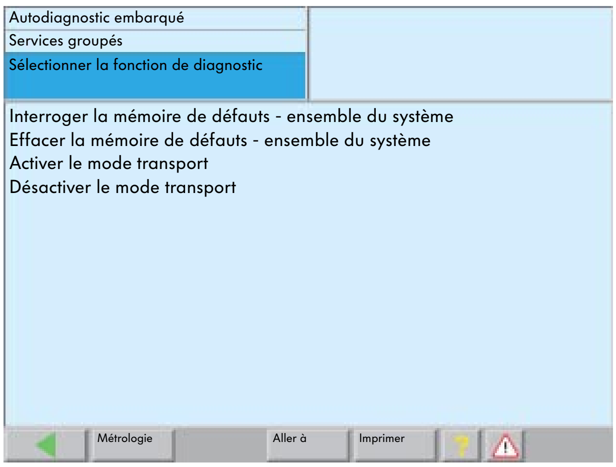
- Effacer la mémoire de défauts - Ensemble du système*
  Toutes les mémoires de défauts de tous les systèmes véhicule enregistrés dans le masque d'écran « Sélectionner le système du véhicule » sont effacées successivement.

- Activer le mode transport*
  Dans le cas du mode transport, pratiquement toutes les fonctions confort sont désactivées, afin de garantir un temps d'immobilisation maximum sans décharge de la batterie.

- Désactiver le mode transport*
  Cette fonction permet de réactiver les fonctions confort.



S295_021



S295_022

* Uniquement pour les véhicules avec interface de diagnostic du bus de données

Autodiagnostic embarqué

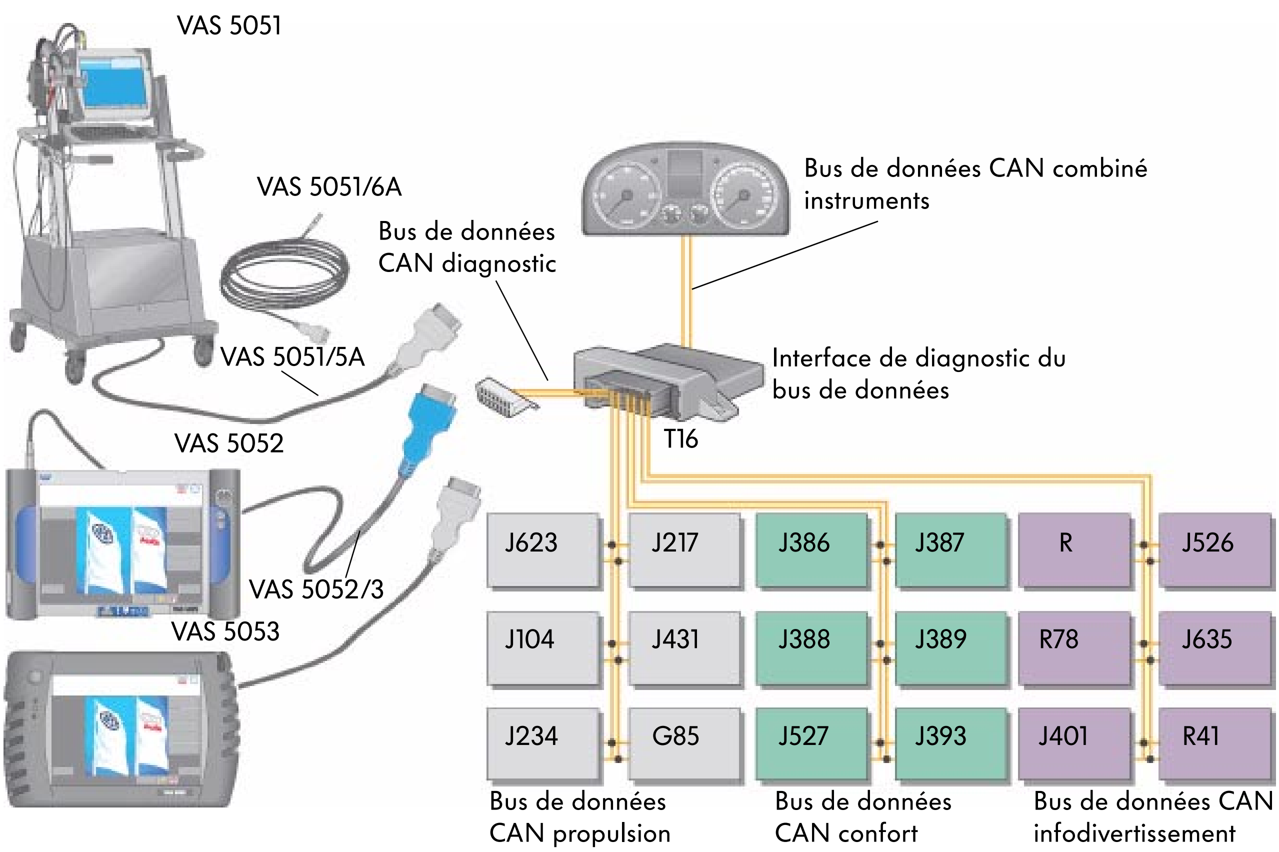
Liste équipements gateway

Après avoir sélectionné le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué », la fonction de diagnostic « Liste équipements gateway » est disponible sur les véhicules sur lesquels la communication de diagnostic a lieu via le bus de données CAN et l'interface de diagnostic du bus de données (par ex. Audi A8 2003 >, VW Touran 2003 >, VW Golf 2004 >.



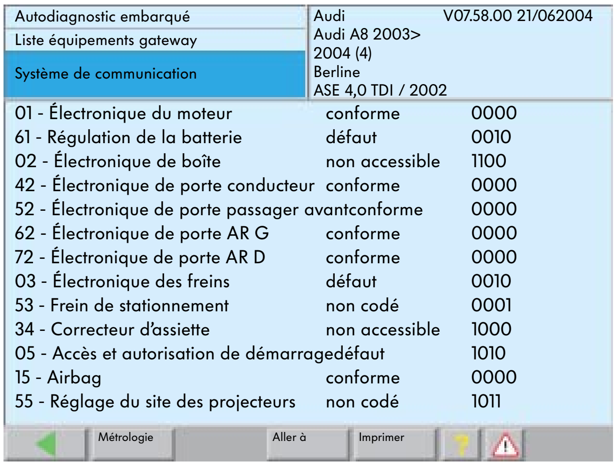
S295_023

Communication de diagnostic via l'interface de diagnostic du bus de données



S295_025

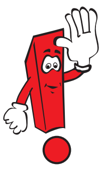
Lorsque la fonction « Liste équipements gateway» est sélectionnée, une liste détaillée des systèmes véhicule avec indication de leur état actuel est lue par le biais de l'interface de diagnostic du bus de données.



S295_024

Tableau des états

Affichage dans la liste équipements gateway	Signification	Suite de bits
Conforme	Le calculateur prend part à la communication sur le bus de données. Aucune anomalie n'est enregistrée dans la mémoire de défauts du calculateur.	0000
Non accessible ou pas de communication	Le calculateur est enregistré dans le gateway (codé), mais aucune communication n'a lieu avec le calculateur.	statique 11xx sporadique 1000
Défaut	Un défaut est enregistré dans le calculateur respectif. En effleurant l'écran, il est possible de sélectionner le calculateur et de lire la mémoire de défauts.	x010
Non enregistré ou non codé	Le calculateur est monté dans le véhicule et participe à la communication des données, mais n'est pas enregistré (codé) dans l'interface de diagnostic du bus de données.	X0X1



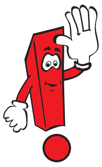
Pour un même système véhicule, il n'est pas possible d'afficher simultanément plusieurs états.
Les endroits comportant un « X » ne sont pas analysés et peuvent afficher les valeurs 0 ou 1.

Autodiagnostic embarqué

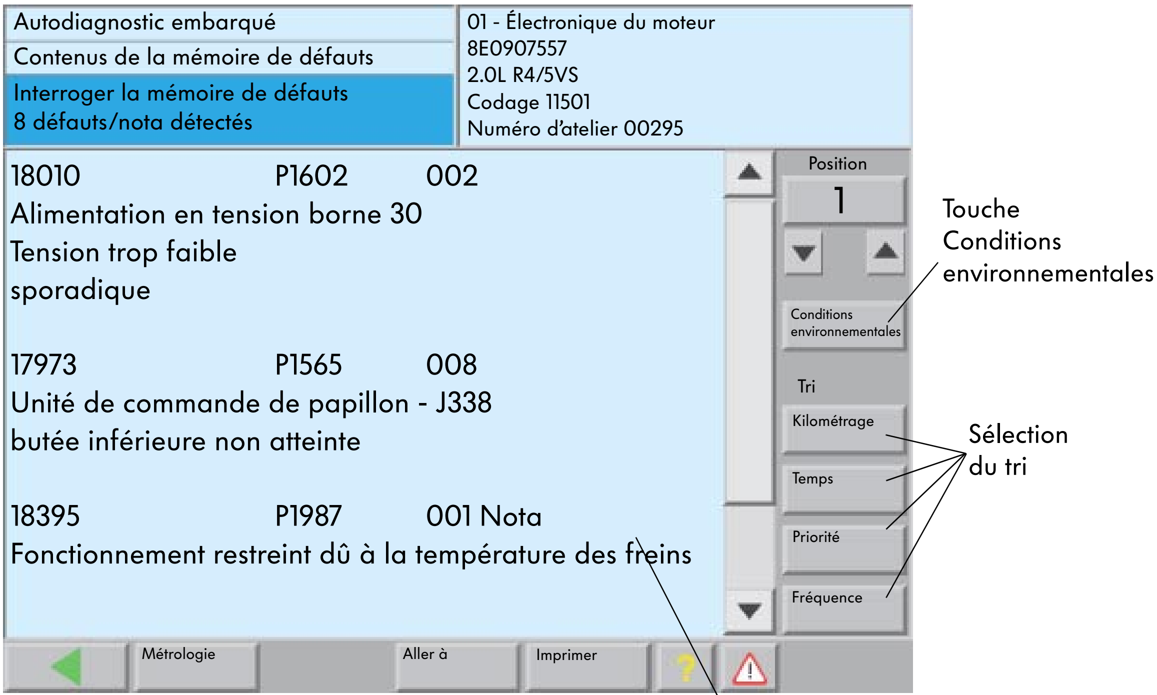
Affichage des conditions environnementales

Outre la mémorisation des défauts, certains calculateurs enregistrent également les conditions environnementales.

Les conditions environnementales peuvent être affichées, le cas échéant, dans la fonction de diagnostic « Lire la mémoire de défauts » en appuyant sur la touche « Conditions environnementales ».



La touche « Conditions environnementales » est uniquement activée si des conditions environnementales sont effectivement enregistrées.

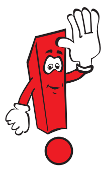


S295_026

Tri

Les conditions environnementales peuvent être triées manuellement en fonction des catégories suivantes :

- Kilométrage
- Temps
- Priorité
- Fréquence des défauts



L'indication « Nota » n'apparaît qu'à partir de la priorité de défaut 6.
Le défaut ne doit pas obligatoirement être motivé dans le système lui-même.

À partir du CD de base 7.0
Si aucune condition environnementale standard n'est enregistrée, la couleur de l'écran peut se modifier.

Composition

Les conditions environnementales se composent des conditions environnementales standard et des conditions environnementales spécifiques.

Conditions environnementales standard

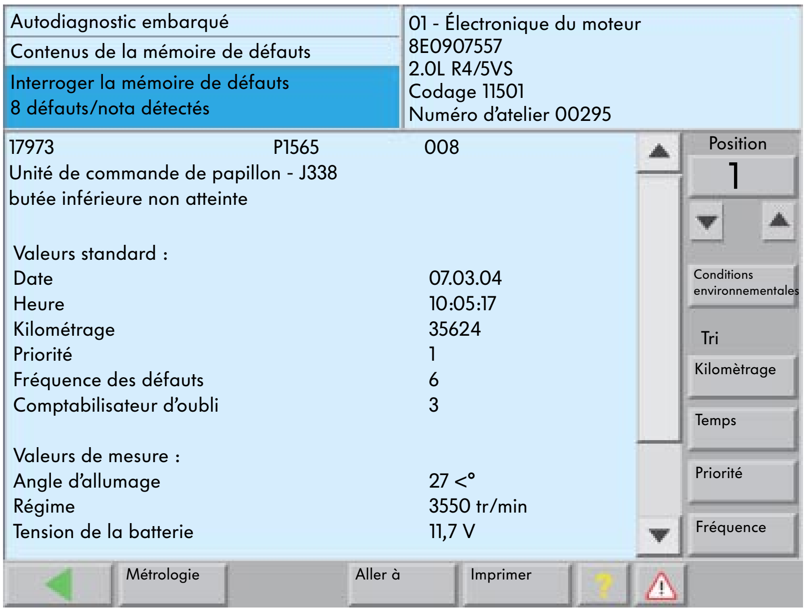
- Date du premier enregistrement
- Heure du premier enregistrement
- Kilométrage du premier enregistrement
- Priorité : classification 1-8
- Fréquence des défauts : compteur jusqu'à 255
  Nombre de détections fiables depuis la première survenue

Conditions environnementales spécifiques

- Valeurs de mesure spécifiques au calculateur

Conditions environnementales standard

Conditions environnementales spécifiques



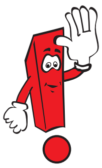
S295_027

Liste de priorité

Priorité	Signification pour le véhicule
1	Défaut ayant une forte incidence sur la disponibilité du véhicule, un arrêt immédiat est requis.
2	Défaut nécessitant une visite directe à l'atelier.
3	Défaut ne nécessitant pas une visite immédiate à l'atelier, mais qui peut être contrôlé à l'occasion d'un prochain rendez-vous.
4	Défaut suite auquel une intervention est recommandée, la disponibilité du véhicule est restreinte dans certains cas (par ex. augmentation du courant de repos)
5	Défaut n'ayant aucune incidence sur la disponibilité du véhicule ou ne relevant pas du service après-vente.
6	Nota : défaut ayant une incidence à long terme sur la disponibilité du véhicule et relevant par conséquent du service après-vente (par ex. niveau de remplissage, usure, vieillissement)
7	Nota : le défaut a une incidence sur la fonction confort, mais non pas sur la disponibilité du véhicule. Il ne relève pas du service après-vente.
8	Remarque générale

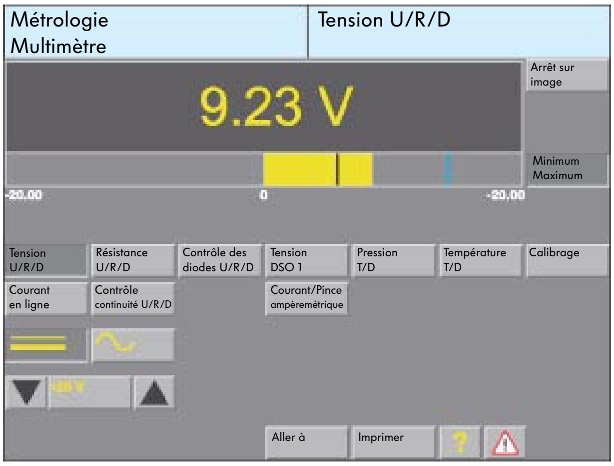
La métrologie dans le VAS 5051

Le VAS 5051 dispose du mode opératoire « Métrologie ».



Toutes les mesures figurant aux pages 28 et 29 sont décrites dans le PA 202 « Système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 » et peuvent y être consultées. Elles ne sont énumérées ci-après que dans un souci d'exhaustivité.

- Mesure de la tension
  Tension continue maxi 50 V



S295_028

- Mesure du courant
  Mesure de courant continu et alternatif en ligne (appareil de mesure branché en série) maxi 10 A



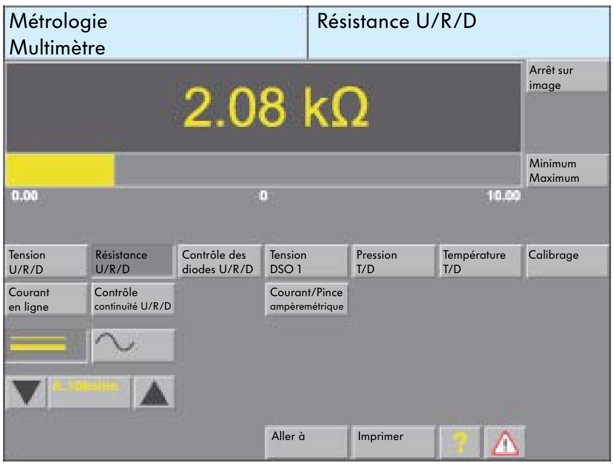
S295_029

- Mesure du courant
  Mesure de courant continu et alternatif avec pince ampèremétrique 50 A, 100 A, 500 A ou 1000 A

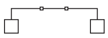


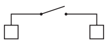
S295_030

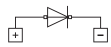
- Mesure de la résistance
  Sélection automatique ou manuelle de la plage de mesure

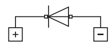


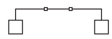
S295_031

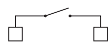
- Contrôle de continuité
  Affichage grafique du résultat
  Connexion 

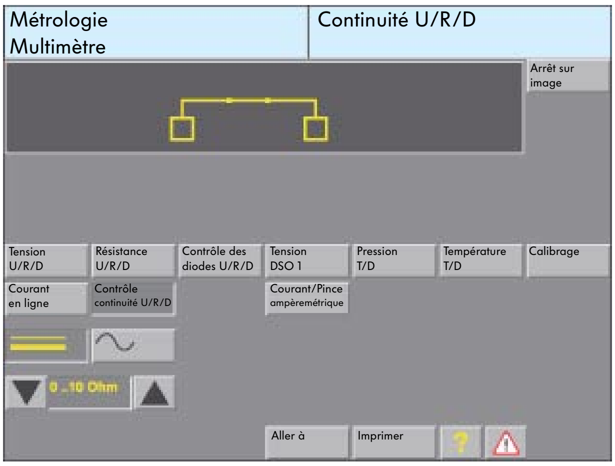
  Coupure 

- Contrôle des diodes
  Affichage graphique du résultat
  Diode en sens de passage 

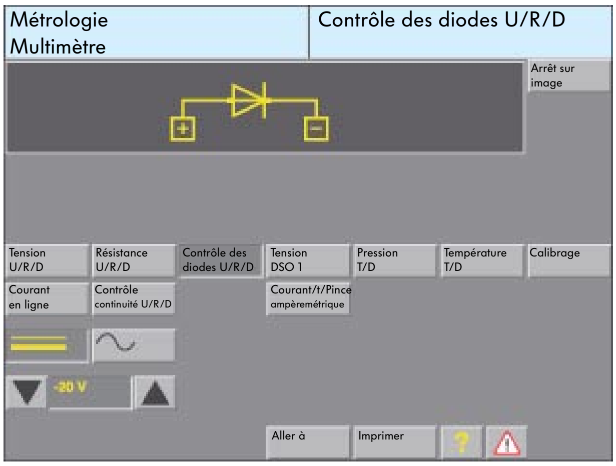
  Diode en sens de blocage 

  Court-circuit 

  Coupure 



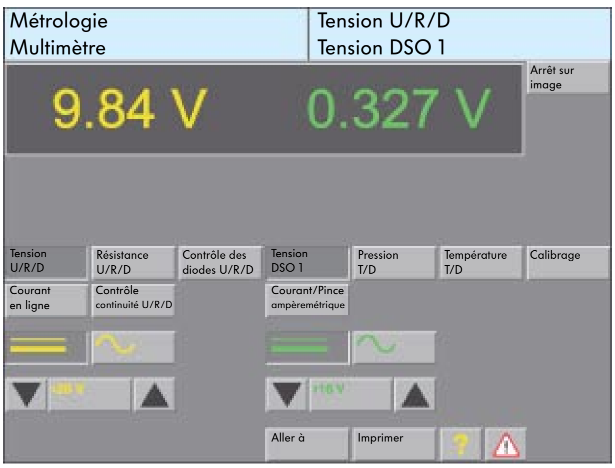
S295_032



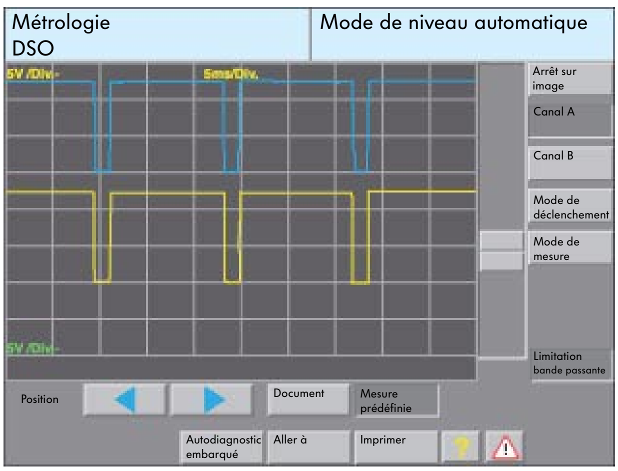
S295_033

- Mesure de tension avec tête de mesure supplémentaire DSO (oscilloscope numérique à mémoire) jusqu'à +/- 400 V

- Oscilloscope numérique à mémoire (DSO)

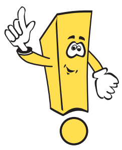


S295_034



S295_035

Métrologie



En mode opératoire « Métrologie », de nouvelles extensions sont disponibles.

Fonctionnement en parallèle des modes opératoires « Métrologie », « Autodiagnostic embarqué » et « OBD »

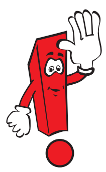
En option, il est possible d'utiliser en parallèle les modes opératoires « Métrologie », « Autodiagnostic embarqué » et « OBD ». En plus des données de mesure et des courbes de mesure, il est ainsi possible d'afficher de façon cyclique dans les fenêtres « Multimètre » et « DSO » du mode opératoire « Métrologie » des valeurs de mesure des modes opératoires « Autodiagnostic embarqué » et « OBD ».

Les combinaisons suivantes sont possibles :

- Valeurs ou courbes de mesure du mode opératoire « Métrologie » et valeurs de mesure de la fonction « Lire le bloc de valeurs de mesure » du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué »
- Valeurs ou courbes de mesure du mode opératoire « Métrologie » et valeurs de mesure de la fonction « Réglage de base » du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué »
- Valeurs ou courbes de mesure du mode opératoire « Métrologie » et valeurs de mesure de la fonction « Diagnostic des actionneurs » du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué »
- Valeurs ou courbes de mesure du mode opératoire « Métrologie » et valeurs de mesure du mode opératoire « OBD »

Les fonctions suivantes ont par ailleurs été reprises dans le mode opératoire « Métrologie » :

- Affichage Min et Max dans la fonction « DSO »
- Mesure du courant avec la pince ampèremétrique dans la fonction « DSO »
- Mesure longue durée dans la fonction « DSO »

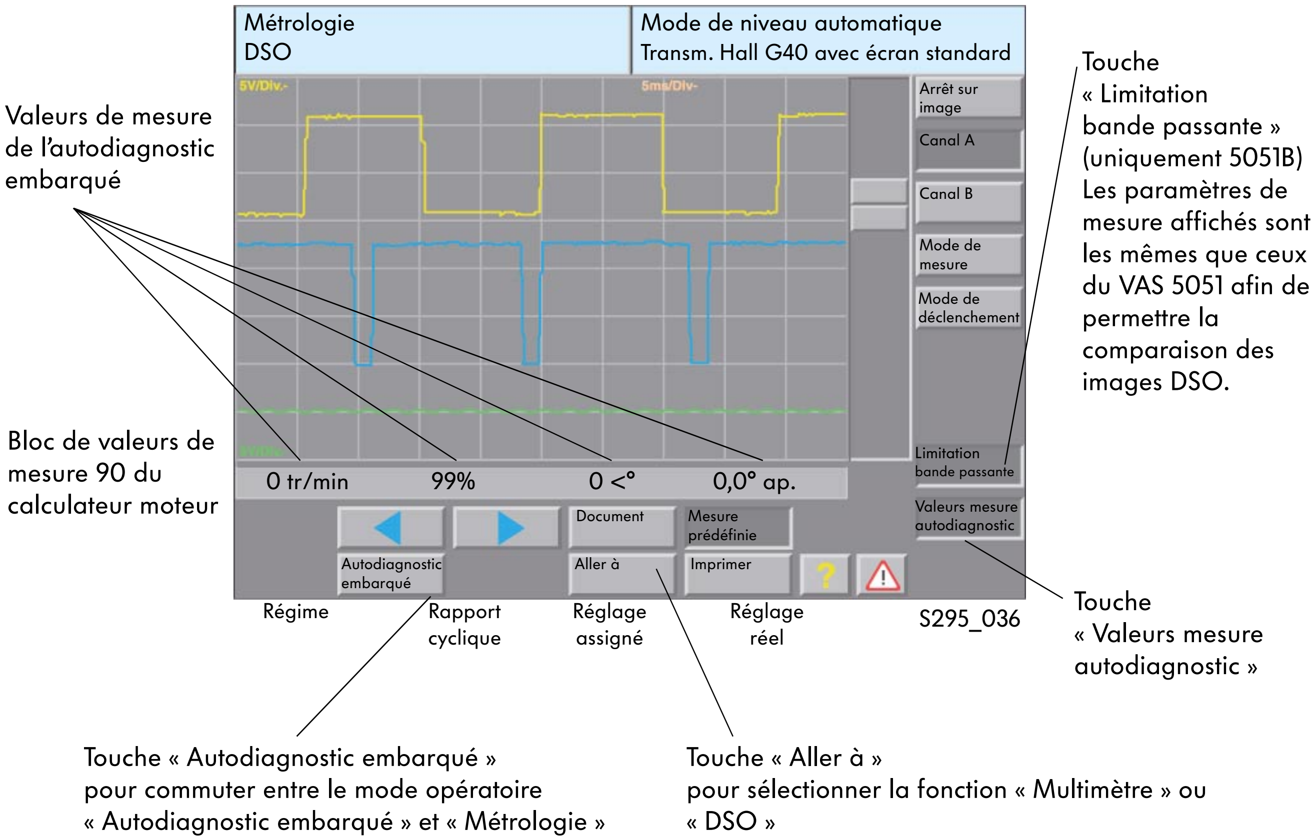


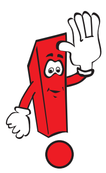
La commutation dans la fonction « DSO » ne s'effectue plus via la touche « DSO », mais en appuyant sur la touche « Aller à », puis en sélectionnant « DSO ».

Représentation des blocs de valeurs de mesure du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué » dans le mode opératoire « Métrologie », fonction « Multimètre » ou « DSO »

Pour afficher les valeurs de mesure des fonctions d’autodiagnostic « Lire le bloc de valeurs de mesure » et « Réglage de base » dans le mode opératoire « Métrologie », il est nécessaire de sélectionner dans le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué » la fonction « Lire le bloc de valeurs de mesure » ou « Réglage de base », puis de choisir un canal (par ex. 90).
La touche « Métrologie » permet ensuite de commuter dans le mode opératoire « Métrologie ». La fonction « Multimètre » s’affiche automatiquement. La fonction « DSO » peut être sélectionnée par le biais de la touche « Aller à ».
Après avoir actionné la touche « Valeurs mesure autodiagnostic », les quatre valeurs de mesure sont affichées.

Fenêtre « DSO » avec affichage d’un bloc de valeurs de mesure à partir de « Autodiagnostic embarqué »



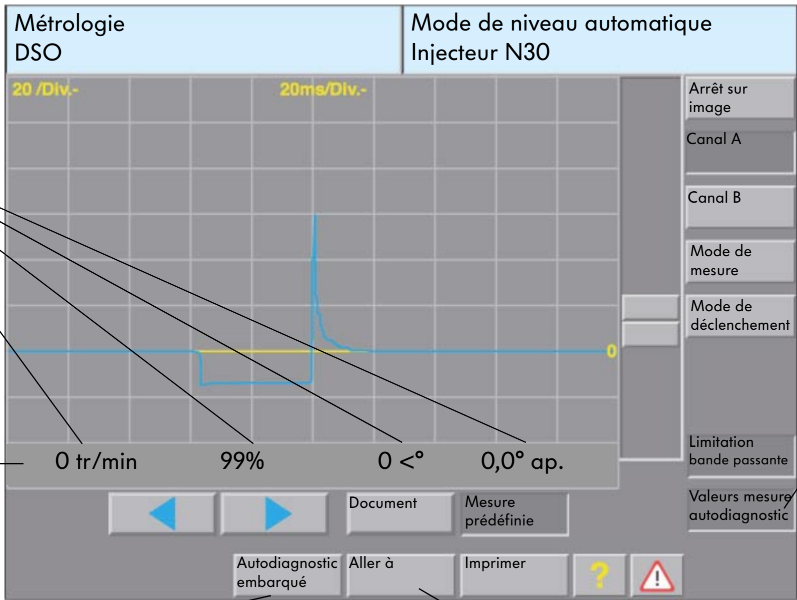


Si aucune sélection préalable des valeurs de mesure n’est effectuée dans le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué », aucune valeur de mesure n’est affichée dans le mode opératoire « Métrologie ».

Représentation des valeurs de diagnostic des actionneurs du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué » dans le mode opératoire « Métrologie », fonction « Multimètre » ou « DSO »

Pour afficher des valeurs du « Diagnostic des actionneurs », il est nécessaire de lancer le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué ».
La commutation s'effectue ensuite dans le mode opératoire « Métrologie ». Dans la fenêtre « Multimètre » ou « DSO », la touche « Valeurs mesure autodiagnostic » doit être actionnée.
Après avoir commuté à nouveau dans le mode opératoire « Autodiagnostic embarqué », le diagnostic des actionneurs peut être lancé pour le système souhaité. En commutant une nouvelle fois en mode opératoire « Métrologie », les valeurs relevées par le diagnostic des actionneurs sont représentées.

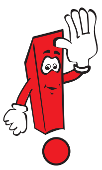
Fenêtre « DSO » avec valeurs d'affichage du diagnostic des actionneurs du mode « Autodiagnostic embarqué »



S295_037

Touche « Autodiagnostic embarqué » pour commuter entre les modes opératoires « Autodiagnostic embarqué » et « Métrologie »

Touche « Aller à » pour sélectionner la fonction « Multimètre » ou « DSO »



La sélection du prochain actionneur s'effectue en retournant dans « Autodiagnostic embarqué" et en sélectionnant l'actionneur suivant.

Représentation de valeurs du mode opératoire « OBD » dans le mode opératoire « Métrologie », fonction « Multimètre » ou « DSO »

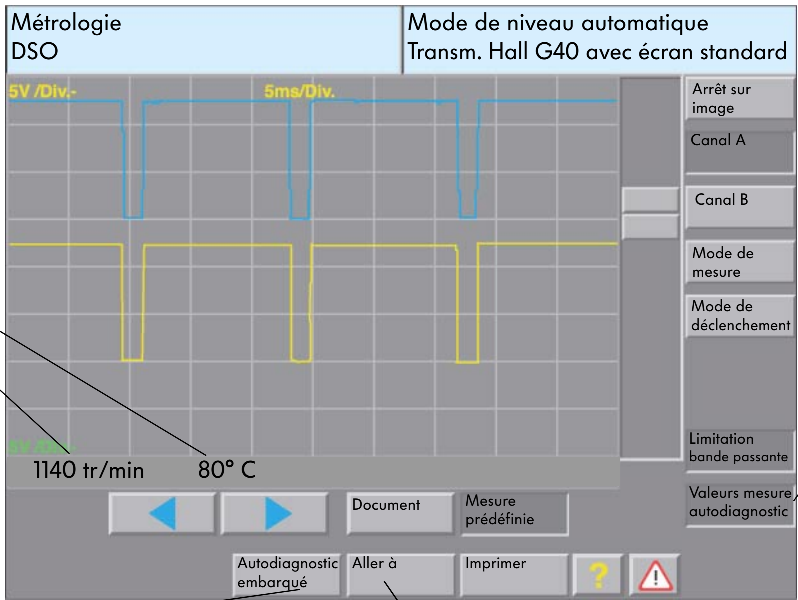
D'une manière générale, les règles sont identiques à celles applicables pour l'affichage de valeurs du mode opératoire « Autodiagnostic embarqué », fonction « Lire le bloc de valeurs de mesure » et « Réglage de base ».

On observe cependant les restrictions suivantes :

- lors de la mesure de plus de quatre valeurs OBD, seules les quatre premières valeurs sont affichées
- seules les valeurs réelles sont affichées, sans indication des valeurs assignées

Fenêtre « DSO » avec valeurs d'affichage issues de l'OBD

Valeurs de mesure de l'OBD



Touche « Valeurs mesure autodiagnostic »

S295_038

Touche « Autodiagnostic embarqué » pour commuter entre les modes opératoires « OBD » et « Métrologie »

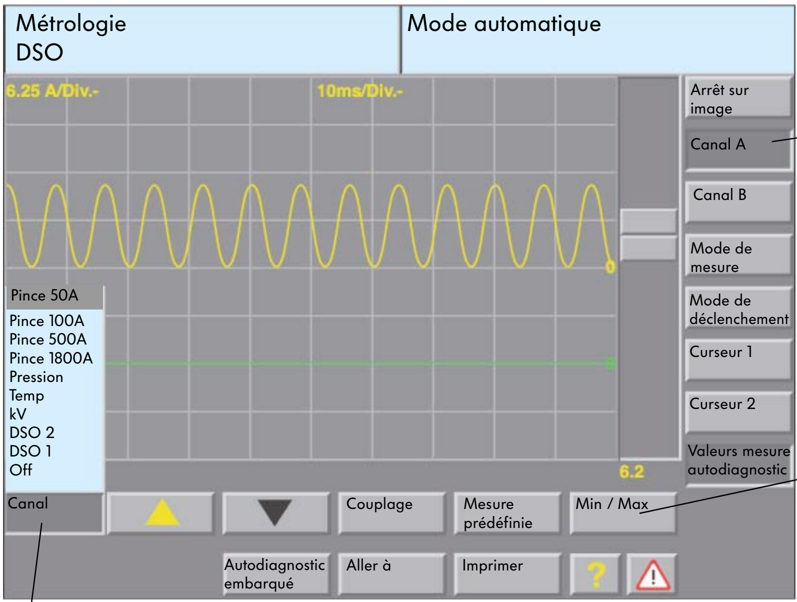
Touche « Aller à » pour sélectionner la fonction « Multimètre » ou « DSO »

Métrologie

Mesure de courant à l'aide de la pince ampèremétrique en mode opératoire « Métrologie », fonction « DSO »

La technique de mesure a fait l'objet d'une extension dans la fonction « DSO ». Il est désormais possible de mesurer les valeurs du courant dans la fonction « DSO » au moyen des pinces ampèremétriques.
Le réglage de la plage de mesure sur la pince ampèremétrique raccordée est assuré automatiquement par le VAS 5051. La détection est réalisée par le biais de la résistance de codage située dans chaque fiche.
La mesure peut s'effectuer dans le canal DSO A ou B, le canal non utilisé pouvant servir à la mesure de la tension.

Fenêtre « DSO » sélection de la pince ampèremétrique pour la mesure de courant



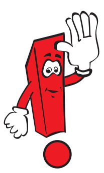
S295_039

Touche : canal A
pour mesure de courant dans le canal DSO A

Touche : Min/Max pour l'affichage des valeurs minimales et maximales à la partie inférieure de l'oscillogramme

Touche : Canal
pour la sélection du raccord de mesure

- Off	Canal désactivé
- DSO 1	Câble de mesure DSO 1
- DSO 2	Câble de mesure DSO 2
- kV	Pince kV (en option)
- Temp.	Capteur de température (en option)
- Pression	Capteur de pression (en option)
- Pince 1800A	Pince ampèremétrique 1800 A (en option)
- Pince 500A	Pince ampèremétrique 500 A (en option)
- Pince 100A	Pince ampèremétrique 100 A
- Pince 50A	Pince ampèremétrique 50 A

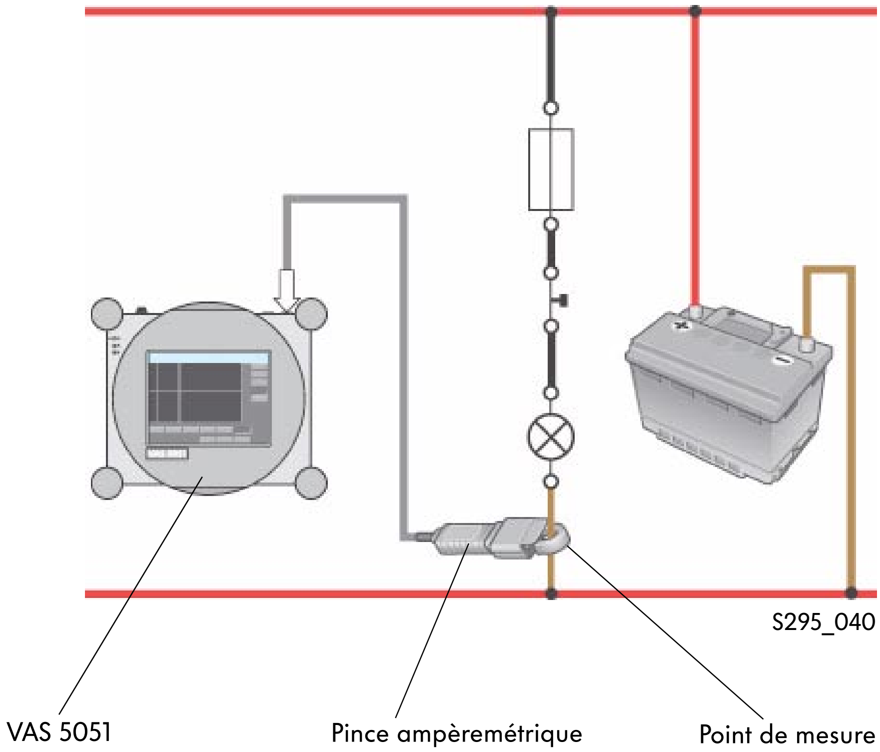


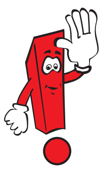
Vous trouverez des informations supplémentaires relatives à l'utilisation de la fonction « Oscilloscope numérique à mémoire » dans le PA 202 « Système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 » ou dans le manuel d'utilisation du VAS 5051.

Branchement de la pince ampèremétrique

La pince ampèremétrique doit enserrer le câble faisant l'objet de la mesure.
Afin d'éviter toute mesure erronée, la pince ampèremétrique doit être correctement fermée.

Branchement de la pince ampèremétrique





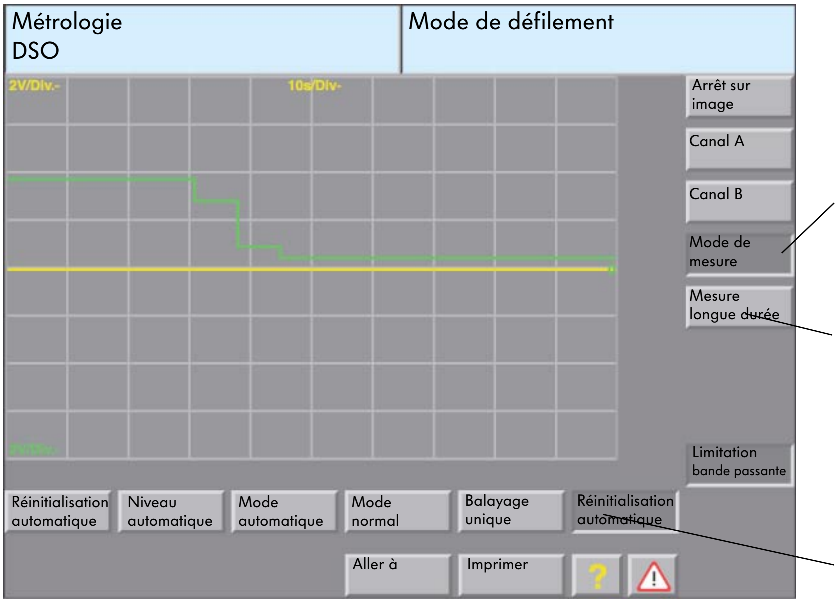
Avant d'effectuer une mesure à l'aide de la pince ampèremétrique, il est nécessaire de procéder à un calibrage de la pince. Ce calibrage est réalisé automatiquement lors de la sélection d'une pince ampèremétrique. Pour ce faire, la pince ampèremétrique doit fonctionner à vide, c'est-à-dire qu'elle ne doit enserrer aucun câble.

Métrologie

Mesure longue durée en mode opératoire « Métrologie », fonction « DSO »

En mode opératoire « Métrologie », fonction « DSO », il est possible de réaliser une mesure longue durée en mode de mesure « Défilement». La mesure longue durée permet d'enregistrer les valeurs de tension ou de courant sur plusieurs heures. Une telle mesure est par exemple indiquée pour le contrôle du mode Veille sur les systèmes de bus de donnés CAN, pour le contrôle du courant de repos ou d'autres signaux.
La mesure longue durée est uniquement possible en mode de mesure « Défilement ».
La sélection s'effectue en appuyant sur la touche « Mode de mesure », puis sur la touche « Défilement ».

Fenêtre « DSO » avec touche pour le réglage de la mesure longue durée



S295_041

Touche : Mode de mesure

Touche : Mesure longue durée

Après avoir activé la touche « Défilement », la touche « Mesure longue durée » s'affiche.

Réglages

La mesure longue durée doit être lancée manuellement. Elle peut être interrompue manuellement ou à l'issue d'un laps de temps défini.

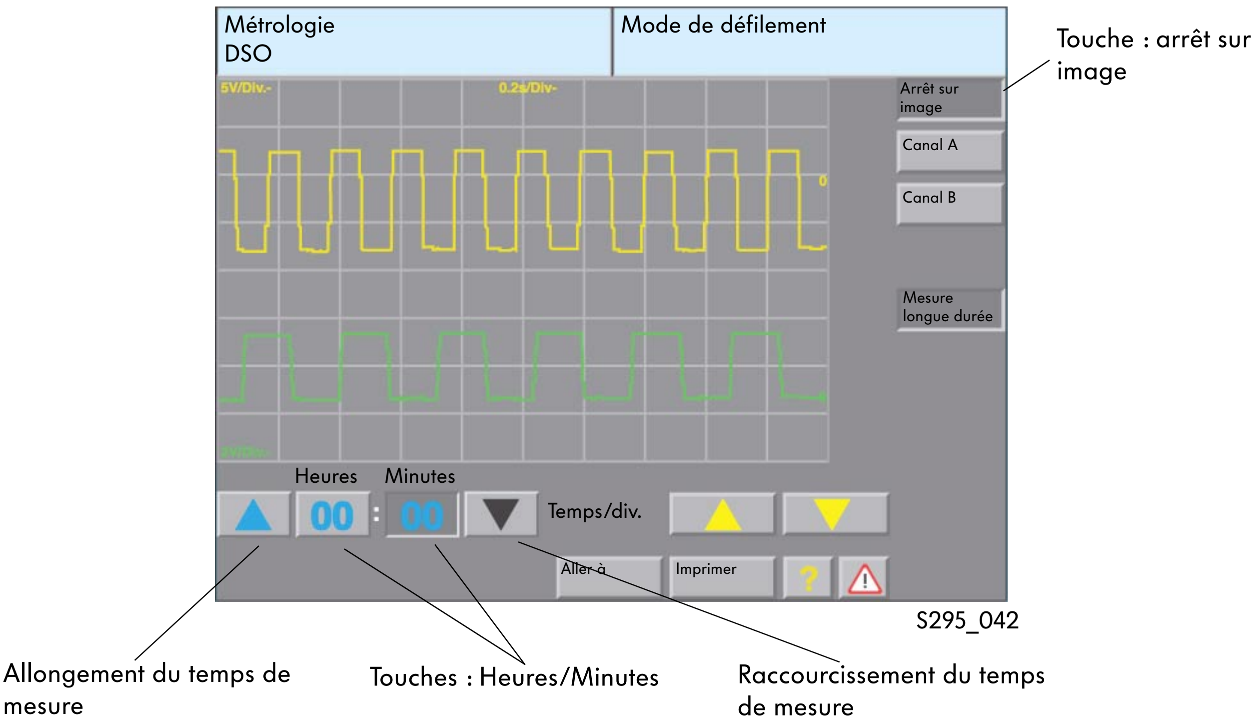
Lancer/interrompre la mesure longue durée

La mesure longue durée est lancée ou interrompue à l'aide de la touche « Arrêt sur image ».

- Lancement
  La mesure longue durée est lancée en activant la touche « Arrêt sur image ».
  La touche « Arrêt sur image » est désactivée lorsque la touche est affichée en gris clair.

- Arrêt
  En activant la touche « Arrêt sur image », la mesure longue durée est interrompue.
  La touche « Arrêt sur image » est activée lorsque la touche est affichée en gris foncé.

Fenêtre « DSO » avec éléments de réglage pour la mesure longue durée



S295_042

Temps de mesure

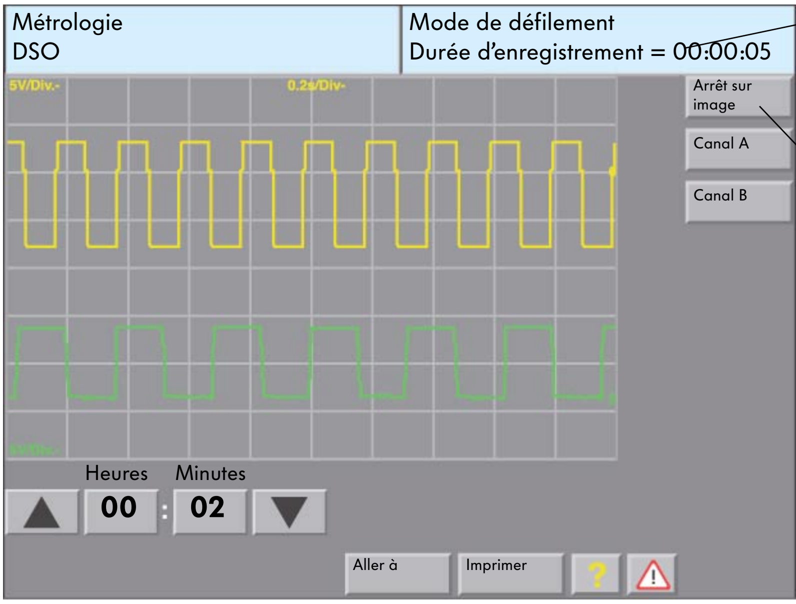
Les touches « Heures » et « Minutes » permettent de régler le temps de mesure.
Au cours de la mesure, le temps de mesure restant est affiché sur ces touches.

Métrologie

Déroulement de la mesure longue durée

Pendant la mesure en mode de défilement, la durée est affichée dans le champ supérieur droit de la fenêtre. Aucune modification n'est possible au niveau des réglages de la mesure. La mesure peut uniquement être interrompue prématurément en appuyant sur la touche « Arrêt sur image ».

Fenêtre « DSO » avec éléments de réglage pour mesure longue durée



S295_043

Le temps de mesure

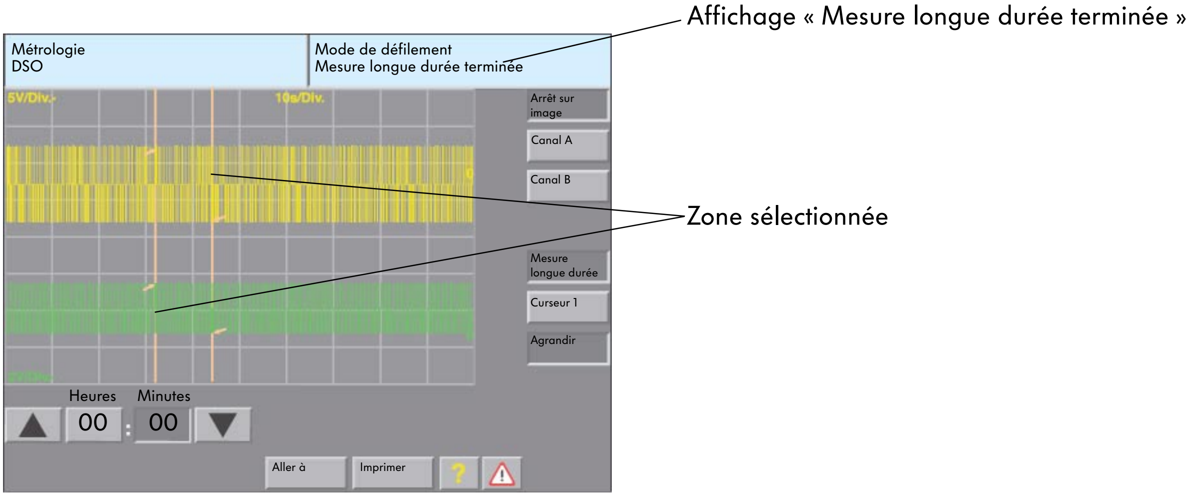
Le temps de mesure est limité en fonction de la résolution de l'axe temporel.

Résolution axe temporel	Fréquence de balayage	Durée d'enregistrement Durée en hh:mm
10 s/Div.	5 Hz	55:33
5 s/Div.	10 Hz	27:46
2 s/Div.	25 Hz	11:06
1 s/Div.	50 Hz	05:33
0,5 s/Div.	100 Hz	02:46
0,2 s/Div.	250 Hz	01:06
0,1 s/Div.	500 Hz	00:33
50 ms/Div.	1 kHz	00:16
20 ms/Div.	2,5 kHz	00:06
10 ms/Div.	5 kHz	00:03
5 ms/Div.	10 kHz	00:01

Fin de la mesure longue durée

La mesure longue durée s'achève à l'issue du laps de temps prédéfini. La fonction « Arrêt sur image » est activée automatiquement et l'allure du signal est affichée de façon comprimée dans la fenêtre.
Pour une analyse plus précise, il est possible de sélectionner une zone particulière.

Fenêtre « DSO » à l'issue de la mesure longue durée



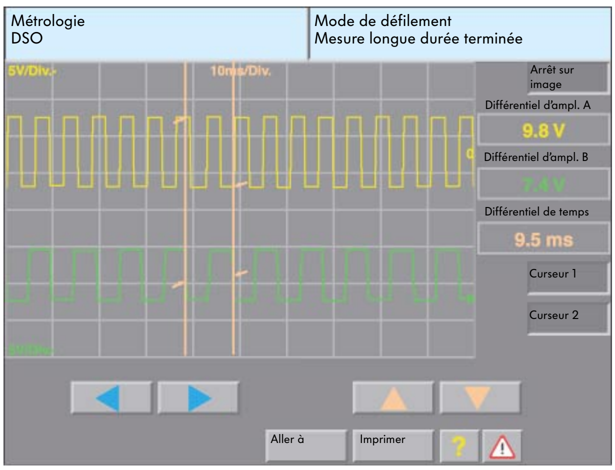
S295_044

Sélection de la zone à agrandir

Après avoir repéré (par effleurement ou légère pression) une zone sur le masque d'écran puis activé la touche « Agrandir », il est possible d'agrandir l'affichage des signaux pour une zone donnée.
Cette fonction peut être désactivée en appuyant une nouvelle fois sur la touche.

Les curseurs délimitent la zone sélectionnée. En déplaçant le curseur, il est possible d'agrandir ou de réduire cette zone.

Fenêtre « DSO » avec agrandissement

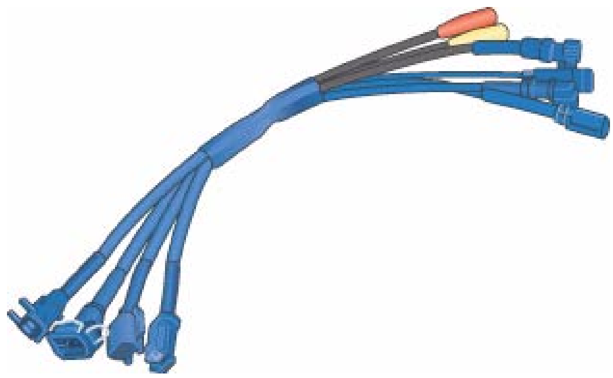


S295_045

Métrologie

Adaptateur pour métrologie

Les adaptateurs sont utilisés en liaison avec le VAS 5051 ainsi qu'avec les multimètres V.A.G 1715 et V.A.G 1526/1526A pour l'acquisition aisée, rapide et sûre des signaux électriques et électroniques des composants.



S295_051

Adaptateur pour métrologie/DSO (bipolaire) VAS 5255

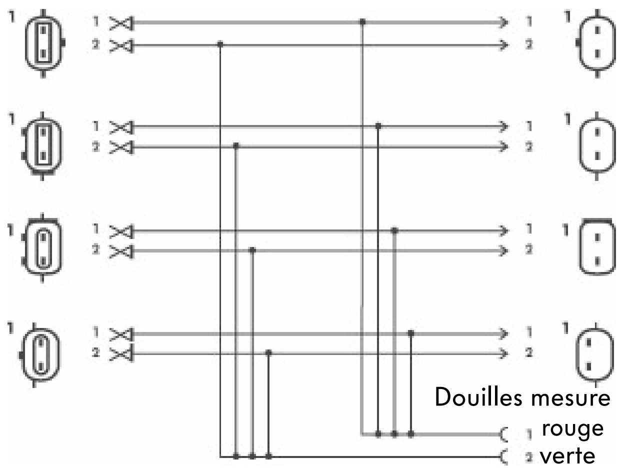
Application :
mesures

- au niveau des injecteurs
- au niveau de l'électrovanne pour réservoir à charbon actif

Schéma électrique

Boîtier de connexion femelle

Boîtier de connexion mâle



S295_046

Adaptateur pour métrologie/DSO (bipolaire) VAS 5256

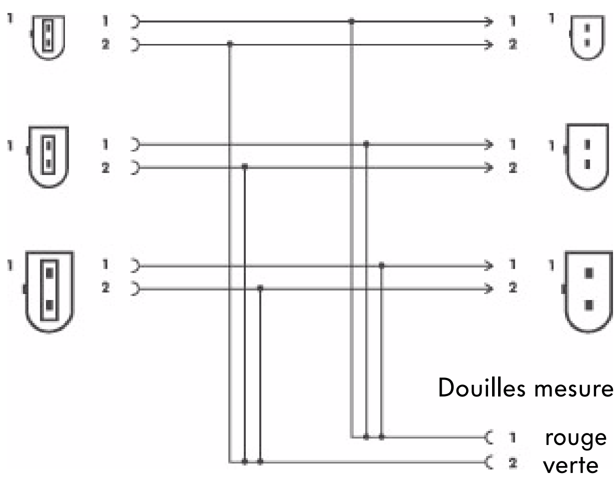
Application :
mesures

- au niveau des capteurs ABS (à induction)
- au niveau des capteurs ABS (transmetteur de Hall)

Schéma électrique

Boîtier de connexion femelle

Boîtier de connexion mâle



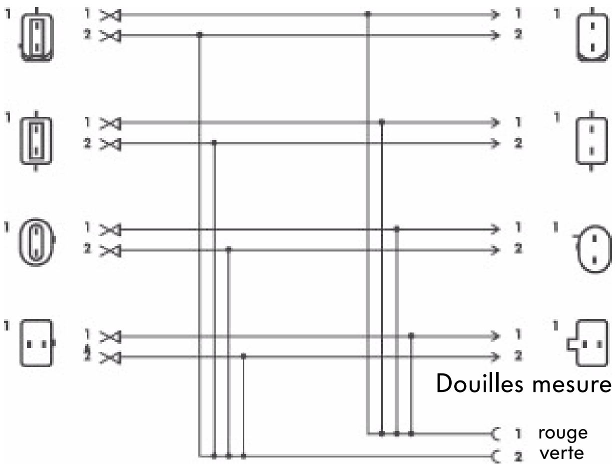
S295_047

Adaptateur pour métrologie/DSO (bipolaire) VAS 5256/1

En raison de la diversité des variantes de connecteurs ABS, il s'est avéré nécessaire de subdiviser l'adaptateur VAS 5256 en un adaptateur VAS 5256 et un adaptateur VAS 5256/1.

Schéma électrique

Boîtier de connexion femelle | Boîtier de connexion mâle



S295_048

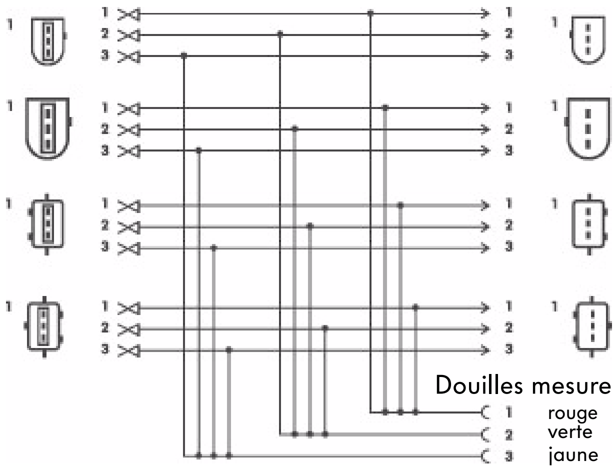
Adaptateur pour métrologie/DSO (tripolaire) VAS 5257

Application :
mesures

- au niveau du transmetteur de régime moteur
- au niveau du transmetteur de Hall

Schéma électrique

Boîtier de connexion femelle | Boîtier de connexion mâle



S295_049

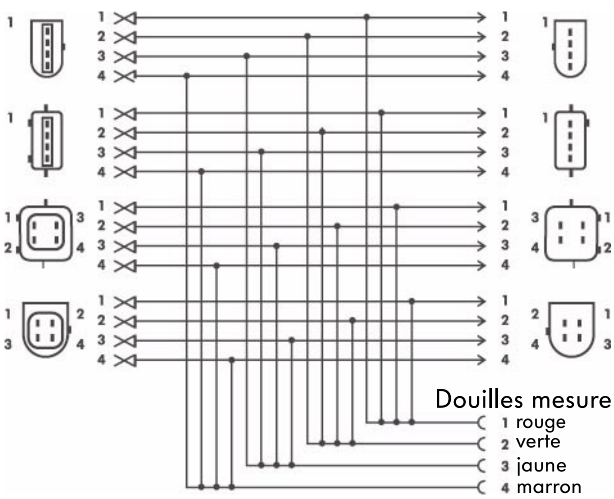
Adaptateur pour métrologie/DSO (quadripolaire) VAS 5258

Application :
mesures

- au niveau du transmetteur de température du liquide de refroidissement

Schéma électrique

Boîtier de connexion femelle | Boîtier de connexion mâle

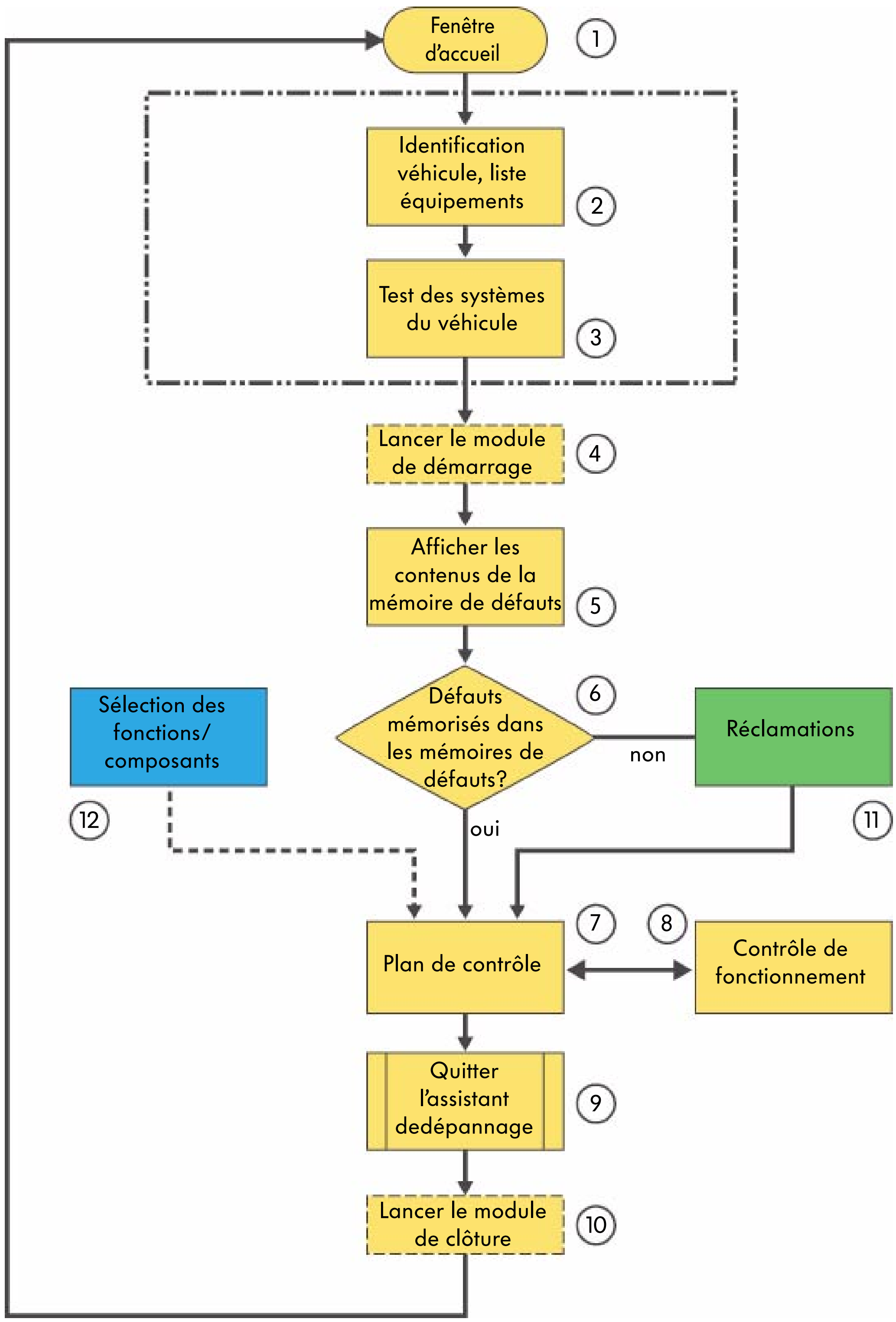


S295_050

Assistant de dépannage

Déroulement théorique de la fonction « Assistant de dépannage »

Diagramme de procédure



S295_052

Assistant de dépannage

L'« Assistant de dépannage » permet de supprimer les anomalies enregistrées dans la mémoire de défauts et de traiter les réclamations relatives à des symptômes constatés par le client. L'utilisateur du système de diagnostic VAS est guidé dans le programme et de nombreux outils d'aide sont mis à sa disposition en fonction de ses besoins.

Explications

1. Fenêtre d'accueil
   L'« Assistant de dépannage » est lancé depuis la fenêtre d'accueil.

2. Identification du véhicule
   L'« Assistant de dépannage » débute par la sélection de la marque. Le système contrôle ensuite s'il s'agit d'un véhicule doté d'une interface de diagnostic du bus de données et si la liste d'équipements assignée peut alors être interrogée. L'identification du véhicule s'effectue alors.

3. Identification du véhicule, test des systèmes du véhicule
   Le test des systèmes du véhicule est ensuite lancé. Tous les systèmes électroniques embarqués susceptibles d'être montés dans le véhicule en raison des caractéristiques de celui-ci sont représentés dans une fenêtre.
   Par le biais du système de communication embarqué, le programme détecte les systèmes embarqués et variantes qui sont montés dans le véhicule et interroge alors les différentes mémoires de défauts.

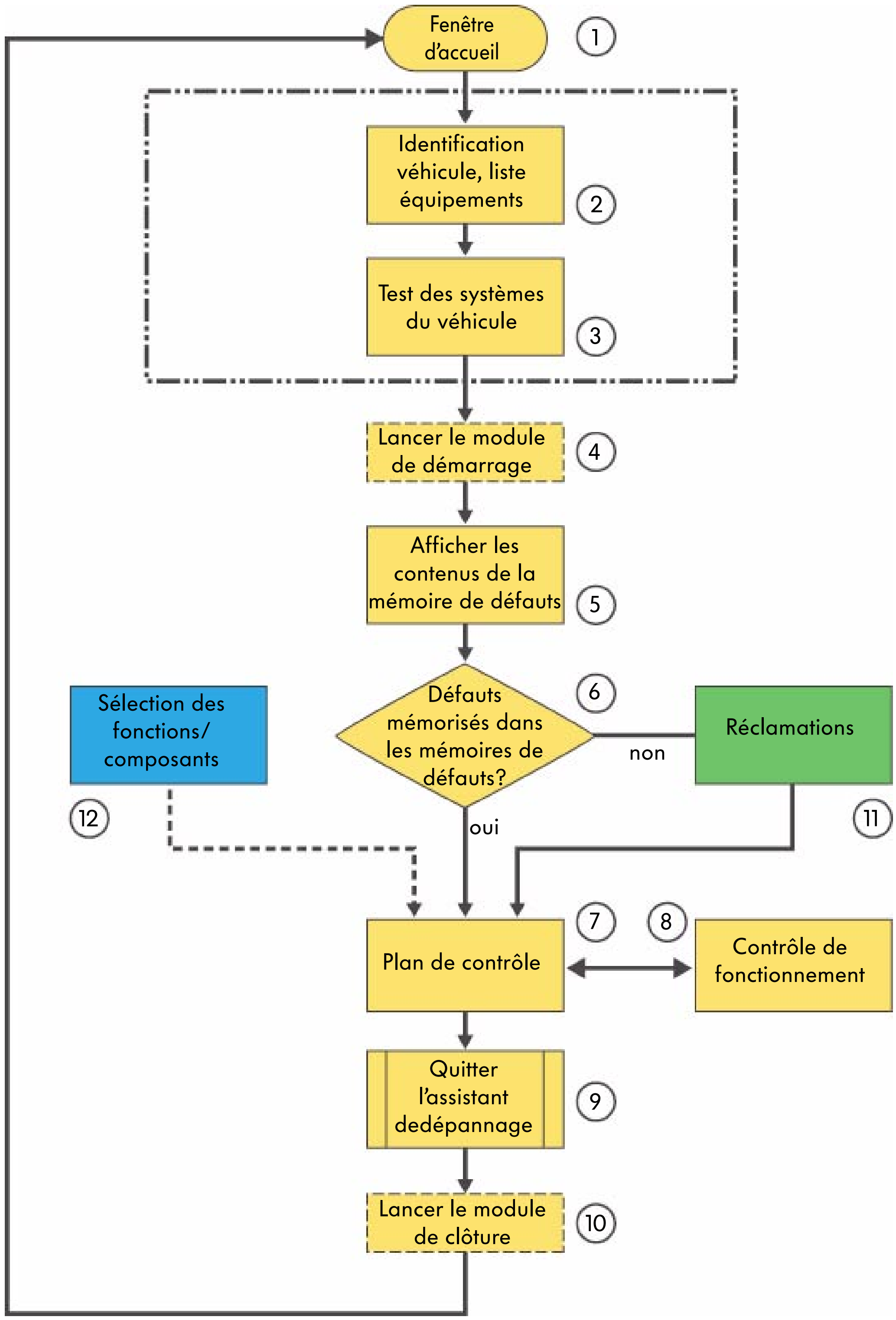
4. Lancer le module de démarrage
   Dans le cadre de la fonction « Assistant de dépannage », le module de démarrage peut faire l'objet d'un déroulement automatique suite à l'identification du véhicule et avant l'affichage des contenus des mémoires de défauts. Il peut par exemple contrôler l'état de mise à jour des calculateurs et, le cas échéant, déclencher une programmation de mise à jour automatique ou transmettre les résultats du test des systèmes du véhicule au constructeur automobile via une connexion en ligne.

5. Contenus de la mémoire de défauts
   Les contenus des mémoires de défauts interrogées lors du test des systèmes du véhicule ainsi que les messages de défaut correspondants sont répertoriés dans cette fenêtre pour chaque calculateur.

6. Défauts mémorisés dans les mémoires de défauts
   Si des défauts sont enregistrés, le programme commute sur « Plan de contrôle » ; dans le cas contraire, il affiche la fenêtre « Réclamations ».

Assistant de dépannage

Diagramme de procédure



S295_052

7. Plan de contrôle
   Lors du passage à la fenêtre « Plan de contrôle », les résultats obtenus suite à l'exécution des fonctions « Contenus de la mémoire de défauts » et « Réclamations » sont analysés et un plan de contrôle est généré automatiquement. En activant « Sélection des fonctions/composants », il est possible de créer son propre plan de contrôle. Les deux plans de contrôle sont affichés sous forme de listes.
   Le résultat d'un contrôle de fontionnement entraîne systématiquement des modifications du plan de contrôle, ce qui peut entraîner une augmentation du nombre de contrôles répertoriés.

8. Contrôle du fonctionnement
   Un contrôle de fonctionnement est une suite d'étapes de contrôle qui permettent de localiser très précisément un défaut affectant par exemple certains composants, câbles et connecteurs ou calculateurs.
   Au terme du contrôle, le programme fournit des indications quant à l'état des dispositifs embarqués, des groupes d'organes ou des composants ayant fait l'objet du contrôle. Le contrôle de fonctionnement s'effectue sur la base d'un dialogue entre l'opérateur et le système de diagnostic et exploite au maximum les applications de l'autodiagnostic embarqué. Sur le VAS 5051, les fonctions de métrologie internes sont intégrées au test de fonctionnement.
   Sur le VAS 5052, ces mesures doivent être effectuées au moyen d'appareils de métrologie externes. Les dialogues s'affichant au cours du contrôle de fonctionnement permettent d'entrer des valeurs de substitution.

9. Quitter l'assistant de dépannage
   Pour quitter l'assistant de dépannage, vous devez activer la touche « Aller à ». Celle-ci vous permet entre autres d'« Interrompre », « Annuler » ou « Quitter » l'Assistant de dépannage.

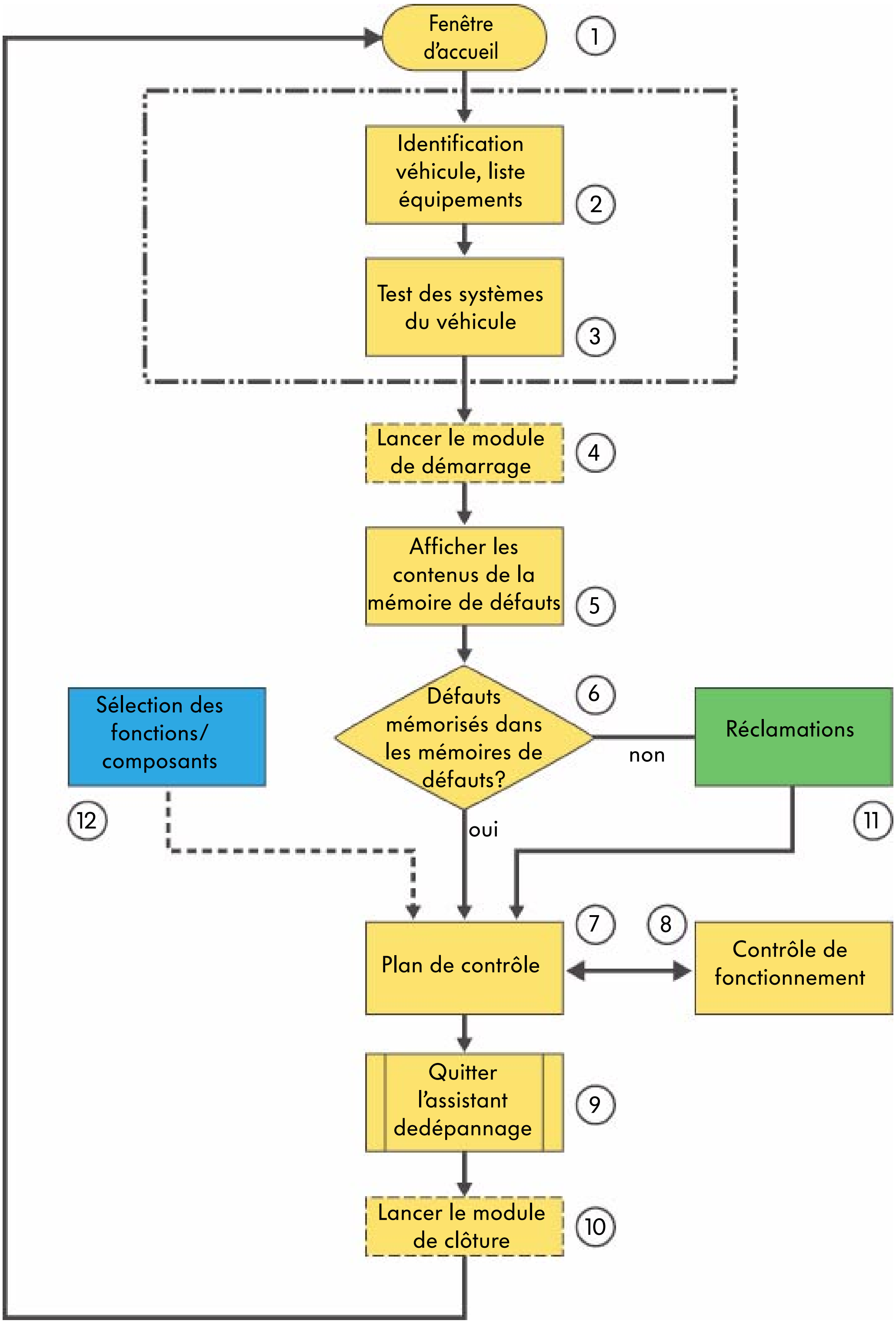
   Interrompre
   Grâce à cette fonction, vous pouvez interrompre brièvement (pause) le programme ou enregistrer les étapes de diagnostic.

   Annuler
   Le mode opératoire « Assistant de dépannage » n'est pas complètement terminé. Le programme retourne à la fenêtre « Sélectionner la marque ». À cette occasion, les mémoires de défaut sont interrogées et leurs contenus effacés.

   Quitter
   Cette fonction permet de quitter le mode opératoire « Assistant de dépannage ».
   Le contenu des mémoires de défauts des systèmes embarqués est effacé, puis ces dernières sont à nouveau interrogées. Si des défauts sont restés mémorisés ou si de nouveaux défauts sont apparus, ils sont affichés et le programme « Assistant de dépannage » peut être poursuivi ou annulé.
   Sur les véhicules avec système de diagnostic embarqué, un message d'alerte s'affiche lorsque l'on quitte l'« Assistant de dépannage ». Ce message signale que le code de conformité est susceptible d'avoir été effacé et il est alors possible de le générer à nouveau.

Assitant de dépannage

Diagramme de procédure



S295_052

10. Lancer le module de clôture
Le module de clotûre est lancé automatiquement lorsque l'on quitte l'« Assistant de dépannage ». Ce module peut inclure un ou plusieurs contrôles de fonctionnement qui se déroulent en dehors du plan de contrôle et qui ne sont pas enregistrés dans ce dernier. Le module permet par exemple la transmission automatique du protocole de diagnostic au constructeur automobile par le bais d'une connexion en ligne.
Le programme exécute cette fonction avant de retourner dans la fenêtre d'accueil.

11. Solution à un problème technique/Réclamation
Si aucun défaut n'est détecté au cours du test des systèmes du véhicule, l'« Assistant de dépannage » commute automatiquement sur « Réclamations ». Il faut alors sélectionner un symptôme.
La réclamation sélectionnée est ensuite reprise dans le plan de contrôle.
Il est possible à tout moment de commuter sur cette fenêtre par le biais de la touche « Aller à » et de la sélection du symptôme indiqué dans la mémoire de défauts.

12. Sélection des fonctions/composants
Vous pouvez ici sélectionner les fonctions et composants qui, par expérience, sont le plus susceptibles d'être à l'origine du défaut. Les fonctions et/ou composants sélectionnés sont alors enregistrés dans le plan de contrôle « Plan de contrôle individuel » et le programme de contrôle peut alors être lancé.
En appuyant sur la touche « Aller à » et en sélectionnant « Document », il est possible d'appeler à l'écran un document en relation avec la fonction ou le composant concerné(e).

Assistant de dépannage

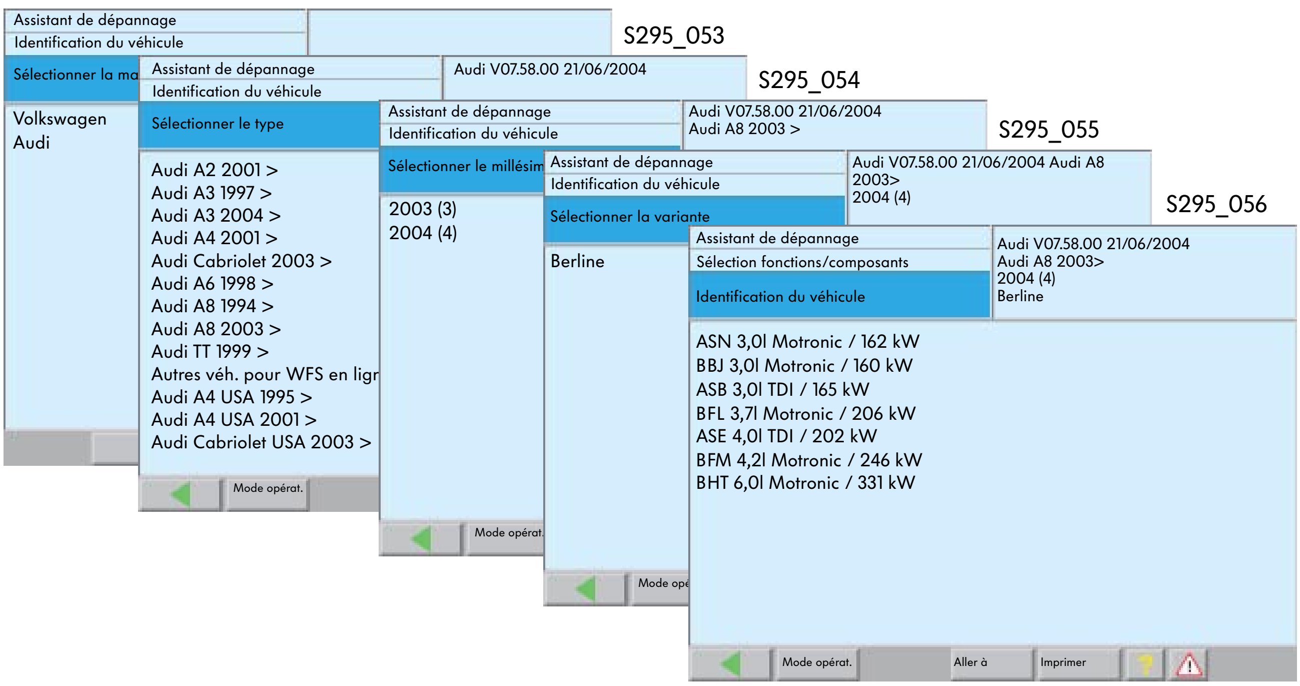
Fonctionnalités du mode « Assistant de dépannage » sur le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information VAS 5051 ainsi que sur le système de diagnostic embarqué, de métrologie et d'information Service VAS 5052

Synoptique

Le mode « Assistant de dépannage » permet d'exécuter les fonctions suivantes

- interrogation spécifique au véhicule des mémoires de défauts,
- recherche des causes de défaut au moyen d'un programme de dépannage dynamique,
- dépannage sur la base d'une réclamation faisant référence à un groupe de réparation ou à un symptôme (MST/TPL),
- contrôle de composants et de fonctions via la touche « Aller à »,
- détermination des temps de travail pour le dépannage sur la base du protocole de diagnostic,
- exécution de fonctions en ligne (mise à jour de logiciels de calculateurs, etc.),
- effacement du contenu de toutes les mémoires de défaut lorsque le programme est terminé. Si des défauts sont restés mémorisés ou sont nouvellement apparus, ils sont affichés. Si un défaut est enregistré dans le calculateur du moteur sur des véhicules avec système de diagnostic embarqué, le code de conformité est effacé.

Lancement du programme via la sélection du véhicule

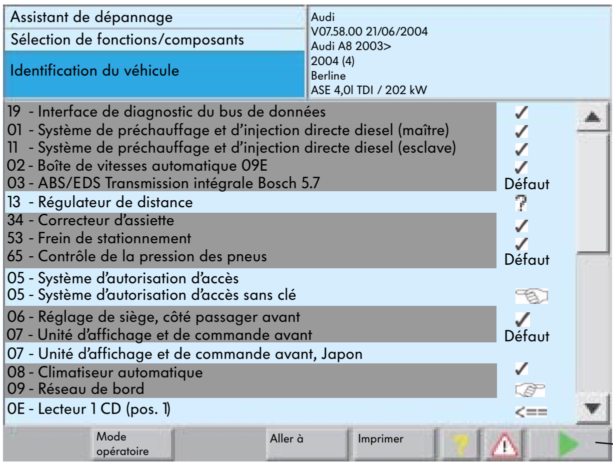


S295_057

Interrogation de toutes les mémoires de défauts

Lors d'une identification ciblée et correcte du véhicule, tous les systèmes électroniques embarqués (calculateurs), susceptibles d'être montés dans le véhicule suite à l'identification, sont affichés.
Par le biais du système de communication, le programme détecte les systèmes embarqués et variantes effectivement montés et interroge les différentes mémoires de défauts.

Interrogation des mémoires de défauts

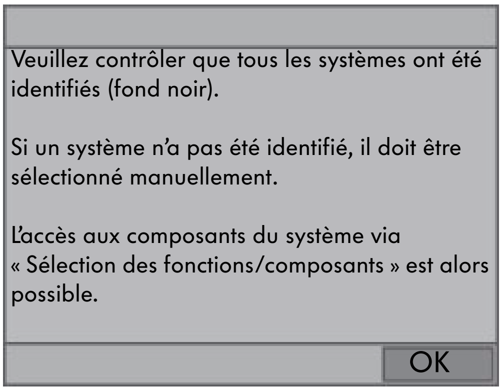


Touche « Continuer »

S295_077

Tous les systèmes interrogés sont mis en évidence par un fond noir.

Au terme de l'interrogation, le message suivant s'affiche :

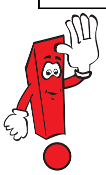


S295_059

En appuyant sur les touches « OK » et « Continuer », le contenu des mémoires de défauts est affiché.

Symboles d'état lors du test des systèmes du véhicule

Symbole	Signification
Affichage systèmes embarqués	
Texte normal	Calculateur non identifié ou déselectionné
Texte blanc sur fond noir	Calculateur identifié
Colonne d'état	
✓	Mémoire de défauts vide - aucun défaut mémorisé
?	Le calculateur enregistré dans l'interface du bus de données n'a pas pu être reconnu
Défaut	Défaut enregistré dans la mémoire de défauts
	Le calculateur n'a pas d'interface de communication
	Calculateur sélectionné manuellement
	Calculateur déselectionné manuellement
<==	Le calculateur est actuellement interrogé



Sur certains véhicules, un message est affiché requérant l'envoi par connexion en ligne du contenu des mémoires de défauts au centre SVM Audi.

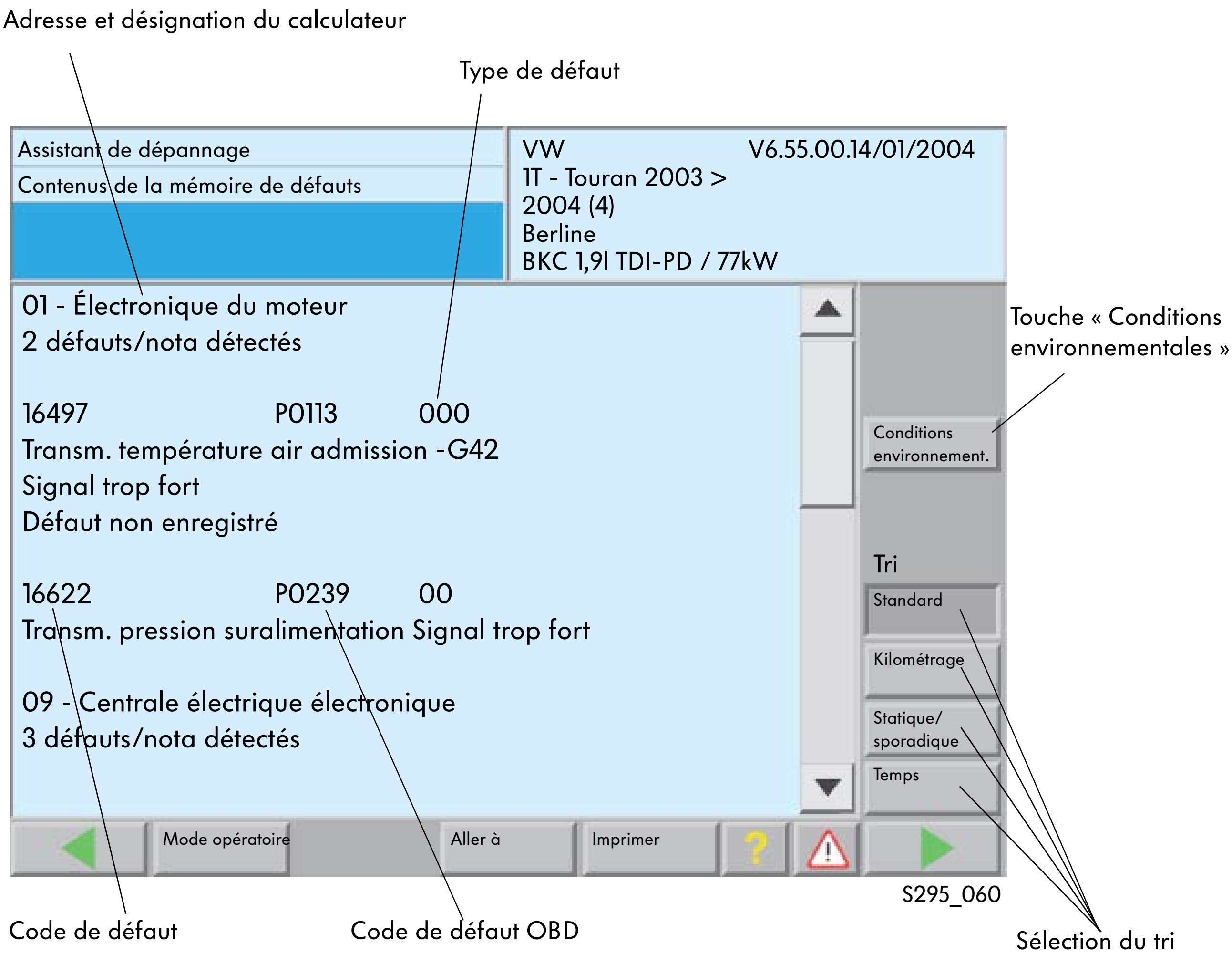
Assistant de dépannage

Contenu des mémoires de défauts

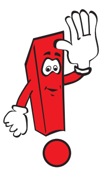
Le contenu des mémoires de défauts des différents calculateurs s'affiche après ouverture de la fenêtre « Contenus de la mémoire de défauts ».

Le message de défaut, le code et le type du défaut sont affichés conformément aux normes de l'entreprise.

La touche « Conditions environnementales » permet d'afficher les conditions standard ou spécifiques au véhicules actives lors de la survenance du défaut.



S295_060



À partir du CD de base 7.0, il est possible de déterminer l'ordre des messages de défaut mémorisés en fonction des conditions environnementales préenregistrées dans le calculateur, dans la mesure où ce dernier supporte cette fonction. Les défauts n'étant pas assujettis à des conditions environnementales sont mis en bout de liste et repérés en violet.